

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
TERAPIA FÍSICA**

**PREVALENCIA DE AFECCIONES OSTEOMUSCULARES A NIVEL LUMBAR EN EL
PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA
MONTENEGRO DE LA CIUDAD DE GUARANDA EN EL MES DE NOVIEMBRE DEL
2012**

Elaborado por:

GUSTAVO GARCÍA

QUITO, FEBRERO, 2013

RESUMEN

La siguiente investigación fue realizada en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda, se trabajó con una población de 80 enfermeras aplicando los criterios de inclusión y exclusión se realizó el ejercicio con 54 profesionales, de seis áreas de servicio del Hospital, se determinó que el dolor lumbar afecta al 72% de las enfermeras, el área de mayor prevalencia de dolor lumbar fue Gineco obstetricia con el 89% de sus enfermeras, entre las causas osteomusculares de dolor lumbar se identificó que: los problemas musculares corresponden al 38% de los casos, las alteraciones de la alineación vertebral al 13% de los casos, el daño articular por enfermedades degenerativas al 5% de los casos, las alteraciones de disco al 3% y en mayor proporción con el 41% corresponde a lumbalgia inespecífica, además en el estudio de las variables realización de actividades de carga se identificó que el 69% de las enfermeras presenta dolor lumbar y realiza actividades de carga, también el 46% de las enfermeras presenta dolor lumbar y no se toma periodos de descanso entre su actividad y el 39% de las enfermeras presenta dolor lumbar y no conoce normas ergonómicas para la realización de actividades. Además la carga postural a la que está sometido el personal profesional de enfermería de la sala de Gineco Obstetricia, determinada con el método de OWAS, tiene efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético, principalmente en posturas utilizadas para la realización de tareas de manejo manual del paciente ya que todas las enfermeras de esta área realizan al menos una postura con categoría de riesgo tres.

ABSTRACT

The following research was realized at the Hospital Alfredo Montenegro Noboa of Guaranda city, we worked with a population of 80 nurses, 54 nurses from the areas of the hospital were included in this research by themes of inclusion and exclusion, it was determined that low back pain affects 72% of nurses, the area of greatest prevalence of LBP was Obstetrics Gynecology area with 89% of its nurses, including musculoskeletal causes of back pain was identified that: muscle problems correspond to 38% of cases, the alterations of the spinal alignment to 13% of cases, degenerative joint damage by 5% of cases, the alterations disk 3% and in larger proportion with 41% corresponds to unspecific LBP, 69% of nurses has been operating LBP and doing weight-bearing activities, also 46% of the nurses has lumbar pain and do not take rest periods between their activity and 39% of nurses has not known of ergonomic standards for activities. In addition to postural weight felt by the staff nurse of Obstetrics Gynecology room, determined with the OWAS method, has harmful effects on the musculoskeletal system, especially in positions used to perform manual handling tasks patient, because all the nurses in this area make at least one position with three risk category.

DEDICATORIA

“Este trabajo se realizó Gracias a mi infinito amor y agradecimiento para con mi familia, que constituyen la motivación para el logro de las metas propuestas en el transcurso de mi vida, de igual manera a mis compañeros y profesores que hicieron que los cuatro años de transcurso de mis estudios sean inolvidables”.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer de manera especial al HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO DE LA CIUDAD DE GUARANDA y sus directivos por el apoyo y acogida que tuvo el desarrollo de esta investigación, de igual manera al personal profesional de enfermería del hospital por su predisposición a colaborar como sujetos de estudio.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3 OBJETIVOS.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
1.4 METODOLOGIA	7
1.4.1 Tipo De Estudio	7
1.4.2 Universo y Muestra	7
1.4.3 Recolección y Análisis de la Información	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS	9
2.1 SALUD LABORAL	9
2.1.1 Normativa Legal que Respalda al Trabajador.	10
2.2 ENFERMEDADES RELACIONADAS AL TRABAJO	10
2.2.1 Lesiones Musculoesqueléticas de Origen Ocupacional	12
2.3 ERGONOMIA COMO MEDIDA PREVENTIVA.....	16
2.3.1 Clasificación de la Ergonomía	18
2.3.2 Factores de Riesgo Ergonómicos.....	19
2.3.3 La Carga Postural y su Evaluación.....	26
2.4 HIPÓTESIS.....	30
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	31
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
3.1 RESULTADOS DEL AREA DE GINECO OBSTETRICIA QUE PRESENTA MAYOR PREVALENCIA DE AFECCIONES OSTEOMUSCULARES A NIVEL LUMBAR DEL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO.....	43
3.1.1 Características Laborales.....	46
3.2 APLICACIÓN DEL METODO DE EVALUACIÓN ERGONOMICA OWAS EN EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO DEL AREA DE GINECO OBSTETRICIA.....	49
3.2.1 Enfermera 1	50
3.2.2 Enfermera 2.....	51
3.2.3 Enfermera 3.....	52

3.2.4 Enfermera 4	53
3.2.5 Enfermera 5	55
3.2.6 Enfermera 6	56
3.2.7 Enfermera 7	57
3.2.8 Enfermera 8	58
3.2.9 Enfermera 9	60
4. CONCLUSIONES	62
5. RECOMENDACIONES	63
6. BIBLIOGRAFÍA.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de personal en las áreas del HANM	34
Tabla 2. Proporción de personal con dolor lumbar según las áreas del HANM en las que laboran	37
Tabla 3. Causas osteomusculares del dolor lumbar con diagnostico profesional HANM	38
Tabla 4. Presencia de dolor lumbar en el personal que realiza actividades que implican levantamiento de carga	40
Tabla 5. Porcentaje de dolor lumbar según la presencia de periodos de descanso mientras realiza su actividad el personal profesional de enfermería del HANM	41
Tabla 6. Dolor lumbar y conocimiento de normas ergonómicas del personal profesional de enfermería HANM.....	42
Tabla 7. Dolor lumbar y la realización de actividades que implican levantamiento de carga área de Ginecó obstetricia HANM	46
Tabla 8. Presencia de dolor lumbar y conocimiento de normas ergonómicas del personal de enfermería área Ginecó obstetricia HANM	49
Tabla 9. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo.....	50
Tabla 10. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo.....	50
Tabla 11. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 2	51
Tabla 12. Porcentaje de posturas por categoría de riesgo enfermera 2	52
Tabla 13 actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 3.....	52
Tabla 14. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo.....	53
Tabla 15. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 4	53
Tabla 16. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo.....	54
Tabla 17. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 5	55
Tabla 18. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 5	55
Tabla 19. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 6	56
Tabla 20. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 6	57
Tabla 21. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 7	57
Tabla 22. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 7	58
Tabla 23. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 8	58
Tabla 24. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo.....	59
Tabla 25. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 9	60
Tabla 26. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 9	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Proporción de personal profesional de enfermería según sus años de servicio HANM	35
Grafico 2. Prevalencia de dolor lumbar según años de servicio del personal profesional de enfermería HANM	36
Grafico 3. Prevalencia de dolor lumbar según edad del personal profesional de enfermería del HANM	39
Grafico 4. Causas osteomusculares del dolor lumbar área de Ginecó obstetricia HANM	44
Grafico 5. Proporción de personal profesional de enfermería según años de servicio en el área de Ginecó obstetricia HANM	45
Grafico 6. Representación del dolor lumbar en el personal profesional de enfermería y la presencia de periodos de descanso en el área de Ginecó obstetricia del HANM.....	47
Grafico 7. Presencia de dolor lumbar y la realización de actividades que implican levantamiento de carga y la presencia de periodos de descanso del personal de enfermería HANM.....	48

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 CUESTIONARIO DE ENCUESTA A IMPLEMENTAR.....	68
ANEXO 2 GUIA DE OBSERVACIÓN DEL METODO OWAS.....	70
ANEXO 3 TABLA PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DE RIESGO POSTURAL OWAS.....	71

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo se realizó con el interés de identificar los problemas osteomusculares a nivel lumbar en el área laboral hospitalaria, específicamente en el personal profesional de enfermería del hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda. En la actualidad el tema salud laboral es nombrado en la mayoría de instituciones, pero en el país se tiene escasa información que se refiera a temas como accidentes laborales y enfermedades laborales más comunes en los hospitales del sistema de salud del Ecuador, si bien es cierto se encuentran a disposición de las instituciones un amplio marco legal que respalda al trabajador y regula este tipo de circunstancias laborales, pero su aplicación es nula.

El dolor lumbar afecta a gran parte de la población es así que nueve de cada diez personas podrían tener dolor lumbar en algún momento de su vida, y este es más común en el campo laboral, siendo considerado como una de los principales problemas relacionados al ausentismo laboral e incapacidad, siendo una primera línea de defensa la Ergonomía preventiva. El dolor lumbar es frecuente en personas que realizan actividades que demandan de un considerable esfuerzo físico y mental; y, en personas que realizan actividades que implican el levantamiento de carga y la repetitividad de dichas actividades siendo estos factores de riesgo considerables en la presencia de desórdenes osteomusculares a nivel lumbar.

El personal de enfermería se encuentra expuesto a factores de riesgo laborales como: turnos nocturnos, un ritmo considerable de la actividad, como también a actividades que implican el manejo de carga, como el manejo manual del paciente. Es cierto que muchas de las veces el paciente colabora en dicho manejo pero esto varía según el área de servicio del hospital debido a que en cada una de ellas se encuentran pacientes con diferentes etiologías, características y gravedad, además del mobiliario medico hospitalario que es concebido la mayoría de las veces en la comodidad del paciente y no en el personal que lo maneja, también cabe señalar que muchas de las ayudas técnicas para el personal de salud se encuentran fuera de funcionamiento o peor aún al alcance de la enfermera. La exposición a los factores antes descritos puede provocar una serie de desórdenes osteomusculares, como los de espalda baja que son sometidos a estudio en este trabajo.

En la primera sección se encuentra una recopilación de normas, leyes y reglamentos nacionales e internacionales que existen con el fin de reducir los riesgos y enfermedades laborales así como también normas que respaldan al trabajador que se encuentra en esta situación, en la siguiente sección se describe aspectos generales sobre las

enfermedades y riesgos de origen laboral, recopilando información sobre factores que predisponen a la presencia de riesgos y enfermedades, también se encuentra información sobre los problemas osteomusculares en el área laboral desarrollando el principal desorden que es la lumbalgia y sus respectivas causas y factores predisponentes, también se encuentra el desarrollo de aspectos generales de Ergonomía como son: definiciones, clasificaciones, factores de riesgo ergonómicos tanto personales y laborales, también se señalan actitudes y políticas de prevención ergonómica, encontrando también la descripción de la realización de actividades principalmente las que implican el manejo de carga.

También se detalla información sobre el método de evaluación ergonómica OWAS que se utilizara en el estudio de la carga postural del personal profesional de enfermería del hospital, señalando las categorías de riesgo y la necesidad de intervención ergonómica.

El motivo principal de esta investigación es, determinar la carga postural a la que está expuesto el personal de enfermería del área hospitalaria en proporción de dolor lumbar en el personal de enfermería del hospital, para esto se determinará la prevalencia del dolor lumbar de todo el hospital identificando sus respectivas causas, consecutivamente se identificara el área del hospital con mayor proporción de dolor lumbar analizando en esta características laborales con la presencia del dolor, además se aplicara el método de evaluación ergonómica OWAS en las actividades que implican el levantamiento de carga, con el fin de determinar la carga postural a la que está expuesta el personal profesional de enfermería de este servicio, identificando así que actividades necesitan una intervención con acciones correctivas ergonómicas y el riesgo que éstas representan.

El alcance del estudio se limita al hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda, durante el mes de noviembre de 2012, y, puede ser utilizado como referencia solo en dicho hospital, además puede ser utilizado como respaldo para la inclusión de políticas de prevención y seguridad laboral solo en el hospital que se realizó el estudio.

CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas osteomusculares a nivel lumbar, constituyen un problema en el campo laboral especialmente en actividades que implican movimientos combinados a nivel lumbar, según Díaz (2010) en la conferencia internacional de trabajo realizada en el 2002 conceptualizo como enfermedades del sistema musculoesquelético aquellas causadas por determinadas actividades laborales o por los factores de riesgo presente en el sitio de trabajo, como movimientos repetitivos, esfuerzos excesivos y posturas incorrectas, afectando a músculos, tendones, ligamentos, articulaciones y tejido óseo, se considera movimiento repetitivo aquel que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos, se considera esfuerzo excesivo según Becker (2009) “en las normas ISO 11228 para la manutención vertical de las cargas si la carga levantada por el trabajador sobrepasa 25kg para los hombres y 15 kg para las mujeres”, en un ambiente laboral que no se respeten normas ergonómicas preventivas los problemas de origen laboral se vuelven frecuentes.

Remesal (2006) “expresa que en el espacio de trabajo enfrentan problemas como falta de espacio en habitaciones o en unidades de atención del paciente, así también características inadecuadas del mobiliario que poseen características no regulables, el equipamiento de hospitales incluye instrumentos como camillas, equipos, escritorios que no se ajustan a las características de cada trabajador desencadenando así desordenes musculo esqueléticos”.

Una reciente revisión de datos realizada por Denis D (2008) en países grandes como Estados Unidos indicó que los desordenes músculo esqueléticos representan el 40% de las lesiones con incapacidad y cuestan entre 45 y 54 millones de dólares por año, generando un gran gasto para las instituciones en temas de salud ocupacional, la Terapia Física por medio de una de sus ramas de estudio la Ergonomía proporciona una serie de soluciones destinadas a mejorar las condiciones de trabajo, con el objetivo de eliminar o reducir la presencia de fatiga o alteraciones producidas por la sobrecarga física, disminuir las bajas laborales, contribuir al bienestar y rendimiento en el lugar de trabajo.

En países en vías de desarrollo como Colombia según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, en el año 2003 “los desordenes músculo esqueléticos equivalen al 80% de todas las enfermedades profesionales, en el 2004 esto aumento al 82%

siendo el segundo desorden musculoesquelético con mayor prevalencia la lumbalgia y el tercero los trastornos de disco vertebral” DANE (2003).

El Hospital Alfredo Noboa Montenegro HANM es una unidad del sistema nacional de servicios de salud del Ministerio de Salud Pública, ubicado en el segundo nivel de complejidad. Es un hospital que por el tipo de atención es general, por el tiempo de permanencia de los pacientes es agudo y por su ubicación geográfica es un hospital provincial por encontrarse en la capital de la provincia Bolívar; Guaranda, entre su personal cuenta con 85 licenciadas en enfermería que prestan sus servicios en distintas áreas que son: Emergencia, cirugía, pediatría, consulta externa, Gineco obstetricia, neonatología, central de esterilización, centro quirúrgico, medicina interna.

En el 2006 en un estudio realizado en un hospital en México la lumbalgia afectó al 40% de trabajadores del personal hospitalario y hernias discales al 4%, por lo que, las afecciones a nivel lumbar son un problema en el campo laboral hospitalario, en las actividades que cumple el personal de enfermería muchas de estas incluyen movimientos combinados es decir implicando una flexión con rotación y manejo de carga a nivel lumbar, lo que predispone a adquirir afecciones osteomusculares¹ a nivel lumbar (Montoya, 2006).

En una entrevista con la líder del servicio de enfermería², expresa que 5 de cada diez enfermeras aquejan dolores a nivel lumbar especialmente aquellas que desarrollan sus actividades en salas como medicina interna y cirugía ya que en dichas áreas el trabajo requiere mayor esfuerzo físico y no practican conocimientos ergonómicos ocasionando ausentismo laboral, en el Ecuador según el INEC (2008) “la enfermedad o accidente laboral se considera como uno de los principales factores de ausentismo laboral en un (24.13%)”.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Las afecciones osteomusculares de origen laboral ocasionan problemas tanto a la institución en la que laboran como para el trabajador, si en el campo hospitalario se desarrollan actividades que implican gran esfuerzo físico y carga postural a nivel lumbar es necesario conocer datos de prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar y como varían dichos datos en las diferentes áreas hospitalarias.

¹ Afecciones osteomusculares, desordenes musculoesqueléticos, trastornos musculoesqueléticos son términos utilizados por los autores con el mismo significado.

² La entrevista se realizó a la líder de enfermería en el mes de junio del 2012 mientras se realizaba una gira de observación.

Según datos recibidos del personal del hospital Alfredo Noboa Montenegro de Guaranda el personal de enfermería aqueja frecuentemente de molestias a nivel lumbar especialmente en las áreas de trabajo de Ginecología y Medicina interna, pero no se conocen cifras exactas sobre el tema por lo que es de gran ayuda una evaluación de la carga postural a la que está expuesto el personal de enfermería de las mencionadas áreas del hospital.

El hospital Alfredo Noboa Montenegro siendo el hospital de referencia provincial necesita que el personal rinda al máximo de sus capacidades para que los beneficiados sean los usuarios del hospital, para esto es necesario un entorno favorable para el desarrollo de su trabajo que tome en consideración características de los trabajadores para que así el entorno se adapte a los trabajadores y no los trabajadores al entorno y la vía para lograr dicha meta es la aplicación de conocimientos ergonómicos de carácter preventivo.

Los problemas osteomusculares a nivel lumbar están presentes en el campo laboral tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo ocasionando gastos en tratamientos para empleados que presentan estos problemas, siendo así la prevención mediante la intervención de conocimientos de terapia física en el ámbito ergonómico la salida más apropiada para los citados problemas.

Para realizar acciones preventivas es necesario contar con datos exactos que indiquen la necesidad de una intervención para solucionar problemas presentes en el personal, e identificando acciones de alto riesgo ergonómico de las salas antes expuestas se pueden modificar las acciones de manera que al realizarlas no impliquen ningún riesgo o se reduzca el riesgo ergonómico para el personal que labora en las salas de Ginecología y Medicina interna por las características de las actividades ahí desarrolladas.

Además el personal de terapia física que labora en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro a partir de este trabajo enfocara su atención no solo en los pacientes hospitalizados sino también en el personal que labora en el hospital tomando un enfoque preventivo.

En la área académica de ergonomía se conocerá movimientos de alto riesgo ergonómico que realizan las enfermeras del hospital Alfredo Noboa Montenegro, para así reestructurarlos de tal forma que se reduzca el riesgo postural y disminuir la presencia de desordenes musculoesqueléticos en el personal profesional de enfermería del citado hospital, preocupándonos así en la terapia física en el campo laboral.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar el riesgo postural al que está expuesto el personal profesional de enfermería del servicio de mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos a nivel lumbar del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.

Objetivos Específicos

- Identificar la prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar del personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.
- Determinar el servicio que presenta mayor prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar en el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.
- Analizar los factores laborales relacionados con la presencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar en el personal de enfermería del servicio de mayor prevalencia de afecciones osteomusculares del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.
- Evaluar las actividades que realiza el personal de enfermería en el desarrollo de su jornada laboral en el servicio de mayor prevalencia de afecciones osteomusculares del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Tipo De Estudio

El presente estudio utiliza un método de razonamiento deductivo porque trata de establecer la relación de los factores laborales con la presencia de problemas osteomusculares a nivel lumbar en las enfermeras del hospital Alfredo Noboa Montenegro, es de tipo cuantitativo porque se va a medir en qué medida afectan los problemas lumbares a las enfermeras del hospital, saber en qué área del hospital se presenta la mayor proporción de enfermeras afectadas y además identificar las actividades de alto riesgo postural que se realiza en dicha sala.

El estudio es de un nivel explicativo ya que establecerá la relación de la presencia de problemas lumbares en la sala de mayor prevalencia del hospital Alfredo Noboa Montenegro y la actividad que realiza en dicha sala; el tipo de estudio es descriptivo, observacional, analítico y transversal ya que parte de la prevalencia actual de problemas osteomusculares a nivel lumbar del personal de enfermería del hospital relacionándolo con los factores relacionados.

1.4.2 Universo y Muestra

La población la conforman 80 enfermeras, por lo que debido a su tamaño no es necesario establecer una muestra para el estudio, en el estudio se excluye a las enfermeras que cumplen funciones administrativas, a las enfermeras que en el periodo de recolección de datos se encuentren en vacaciones y se incluye a las enfermeras que trabajan en salas que realizan actividades de cuidado directo con el paciente, además para el análisis de las actividades realizadas durante la jornada laboral se tomara en cuenta el área hospitalaria en la que la prevalencia de problemas lumbares sea mayor, los resultados de este estudio se inferirán como conclusiones y nuevos aportes al conocimiento en el ámbito del hospital Alfredo Noboa Montenegro.

1.4.3 Recolección y Análisis de la Información

Todas las variables serán sometidas a un análisis univariado con estadística descriptiva, Consecutivamente se realizara un análisis bivariado con estadística inferencial de la variable personal profesional de enfermería con dolor o molestia lumbar se analizara con edad, sexo, área hospitalaria en que trabaja, actividad de carga, conocimientos sobre normas ergonómicas descanso laboral y con trabajo adicional.

Además se realizara el cruce entre la variable prevalencia de afecciones lumbares en cada área hospitalaria con: cantidad de enfermeras por área hospitalaria, edad del personal, sexo del personal, actividad de carga y trabajo adicional, conocimientos sobre ergonomía, realizando un análisis bivariado con estadística inferencial.

Para la presentación de resultados de los análisis univariados serán presentados de forma descriptiva.

Para los análisis bivariados se utilizaran tablas y gráficos para facilitar su comprensión y análisis.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

En esta sección se desarrollaran aspectos como la salud laboral, el marco legal que respalda al trabajador y que exige al empleador a mantener la salud y bienestar de todos quienes trabajen para él, además se conocerá los problemas osteomusculares que se presentan el trabajador especialmente en la región lumbar y sus factores epidemiológicos y para finalizar detallaremos aspectos sobre ergonomía como medida preventiva, la carga postural y sus métodos de evaluación.

2.1 SALUD LABORAL

Para entender el concepto de salud laboral tenemos que explorar el termino salud que según la (OMS, 1946) la salud es “un completo estado de bienestar en los aspectos físicos, mentales y sociales” y no solamente la ausencia de enfermedad. Este concepto no ha variado desde su fundación en 1948, en el concepto de salud influye el entorno en el que se desarrolla o desenvuelve el individuo ya que este debe ser propicio para conservar aspectos físicos, mentales y sociales.

Como expresa el Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS) en el (2012) “La salud laboral se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad”. Así se entiende que el sitio de trabajo debe ser acondicionado a las características de los trabajadores y de sus actividades.

El trabajo y la salud están interrelacionados. Según la cámara de trabajo de madrid (2011) “A través del trabajo buscamos satisfacer una serie de necesidades, desde las de supervivencia, hasta las de desarrollo profesional, personal y social”. Sin embargo, en ese proceso podemos ver agredida nuestra salud, por ejemplo, si el trabajo no se realiza en las condiciones adecuadas.

El entorno del trabajo esta en continuo cambio, los medios técnicos y tecnológicos se desarrollan con un fin común que es el bienestar del trabajador.

En estos tiempos es muy común escuchar términos como: calidad, calidad total, efectividad de un producto o de un trabajador, pero para cumplir con los enunciados expresados las empresas e instituciones se ven obligadas a prestar las condiciones adecuadas y optimas para que los trabajadores realicen de una manera adecuada sus tareas y sobretodo promoviendo la conservación de la salud de los trabajadores.

2.1.1 Normativa Legal que Respalda al Trabajador.

En el Ecuador el tema salud laboral forma parte del contexto de leyes y normas que guían al estado, en la constitución de la república del Ecuador el artículo 326 numeral 5 tomado de la resolución del consejo directivo del IESS (2010) expresa “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar, siendo responsabilidad del estado mantener condiciones laborales que favorecen y promueven la salud del personal.

Además en el Ecuador el ministerio del trabajo y empleo redactó en el 2005 el código del trabajo que incluye normas y reglamentos tanto para el trabajador y el empleador definiendo como trabajador “ la persona que se obliga a la prestación del servicio o la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero”, y como empleador “La persona o entidad, de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio, se denomina empresario o empleador”, siendo el empresario o empleador el responsable de riesgos provenientes del trabajo como lo expresa en su capítulo tercero art 38” Riesgos provenientes del trabajo, los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”(Ministerio de trabajo y empleo, 2005).

Según la ley de seguridad social realizada por congreso nacional, en el 2001 tomada de (IESS, 2010) expresa: “El seguro general de riesgos del trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de riesgos derivados del trabajo y acciones de reparación de daños derivados del trabajo y enfermedades profesionales incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral”, dentro de lo expresado en este artículo el seguro general de riesgos garantiza e incluye actividades preventivas y servicios de rehabilitación dentro de los cuales incluye el campo ergonómico que es la principal medida de prevención de riesgos laborales que alteran la salud del empleado.

2.2 ENFERMEDADES RELACIONADAS AL TRABAJO

Siendo la enfermedad según la OMS (1946) un proceso y el status consecuente de afección de un ser vivo, caracterizado por una alteración de su estado ontológico de salud. El estado y/o proceso de enfermedad puede ser provocado por diversos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos al organismo enfermo, siendo un aspecto extrínseco el lugar del trabajo, Según la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) en el

(2006, p3) se considera que una lesión o enfermedad es relacionada con el trabajo si es que una situación o exposición peligrosa en el ambiente causo o contribuyo a la condición o significativamente agravo una condición preexistente.

Existen aspectos que pueden influenciar directamente en el trabajo los principales y más perjudiciales son los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales conocidos como riesgos laborales.

La seguridad laboral es la primera línea de defensa de los conocidos riesgos laborales, esto incluye un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objeto disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes o enfermedades laborales.

En el ambiente laboral el empleado está expuesto a factores de riesgo como repetición, fuerza, posturas inadecuadas, estrés por contacto, carga postural y vibración, y sin olvidarnos de accidentes producidos mientras labora. Estos factores desencadenan problemas como las afecciones osteomusculares que se encuentran íntimamente relacionada con el ambiente laboral.

Los accidentes y enfermedades laborales son los principales problemas con los que tienen que lidiar tanto el empleador y el empleado, según la camara de trabajo de madrid (2011), se entiende como accidentes laborales a toda lesión que el trabajador sufre a consecuencia del trabajo que ejecuta, cabe señalar que también son incluidos los sucesos no deseados e inesperados que interrumpen el desarrollo de actividades en el ambiente laboral y causa lesiones a las personas que laboran.

Se define la enfermedad profesional como toda aquella contraída como consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se aprueba por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la Ley, y que esté provocada por la acción de los elementos y sustancias que en dicho cuadro se indiquen para toda enfermedad profesional, las enfermedades contraídas por el trabajador como consecuencia del trabajo y que no están contempladas como enfermedades profesionales, serán consideradas a efectos legales como accidente de trabajo.

Según el ISTAS (2012) se conocen tres Categorías de accidentes laborales que se desarrollan según la gravedad de estos.

De carácter leve: son los que producen lesiones a las personas sin necesidad de la baja laboral.

De carácter grave: son aquellos que producen lesiones a personas siendo necesaria la baja laboral y en algunos casos incapacidad temporal o permanente.

De carácter mortal: son las que producen lesiones de gravedad ocasionando incapacidad permanente, incapacidad laboral y en ocasiones la muerte.

2.2.1 Lesiones Musculoesqueléticas de Origen Ocupacional

Se entiende como lesiones musculoesqueléticas de origen laboral según Vallejo (2002) como trastornos caracterizados por una anormal condición de músculos, tendones, nervios, vasos, articulaciones, huesos o ligamentos que trae como resultado una alteración de la función motora o sensitiva originados por la exposición a los factores de riesgo: repetición, fuerza, posturas inadecuadas, estrés por contacto, carga postural y vibración.

El origen de estas lesiones son múltiples influyen según Vallejo (2002) “procedimientos, equipos y el ambiente de trabajo que junto con la presencia de factores organizacionales y el contexto social dan origen a una carga física”, al hablar de carga física nos referimos a posturas inadecuadas movimientos repetitivos y esfuerzo, estos a su vez generan una respuesta que puede presentarse como una fatiga simple pero que en casos pueden originar lesiones irreversibles.

Existen 2 clasificaciones posibles clasificaciones para los trastornos musculoesqueléticos según la Universidad Politécnica de Valencia (2006) la primera clasificación considera el elemento dañado, mientras que la segunda propuesta agrupa las lesiones según la zona del cuerpo donde se localizan.

a. Lesiones Osteomusculares de Origen Laboral a Nivel Lumbar

El dolor lumbar hace parte de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y esto incluye alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares (Ministerio de protección social, 2006).

Además encontramos otro tipo de etiologías que se pueden deber a: procesos inflamatorios infecciosos, inflamatorios, tumorales o traumáticos, condiciones reumatológicas y degenerativas pueden afectar la estructura o el funcionamiento de la columna lumbar (Ministerio de protección social 2006).

En este estudio tomamos en cuenta la lumbalgia como punto de partida en la clasificación de trastornos o lesiones osteomusculares a nivel lumbar debido a su diversa etiología, si bien es cierto que la lumbalgia es un síntoma y mas no una patología, se produce por diferentes causas que incluyen alteraciones estructurales del disco, de las articulaciones o de la biomecánica y existe por otra parte la lumbalgia sin causa aparente a la cual se la llama lumbalgia inespecífica.

b. Lumbalgia

Díaz y Gervas (2002) plantean una definición de lumbalgia determinándola como “la sensación dolorosa circunscrita a la columna lumbar que impide su movilidad normal”. Además los autores concluyen como lumbalgia aguda si la manifestación dura menos de 3 meses y crónica a partir de este límite temporal cuando se acompaña de intolerancia al esfuerzo, con o sin afección de las extremidades inferiores.

• Clasificación

Existen varias clasificaciones para el dolor lumbar, algunas se refieren, a la intensidad del dolor lumbar, el periodo en el que se encuentra sea: agudo o crónico, además por su causa, haciendo una referencia a la estructura alterada que produce el dolor lumbar.

Para mayor claridad desarrollaremos la clasificación de dolor lumbar desarrollada por los autores Díaz y Gervas en el año 2002, estableciendo tres categorías que corresponden: a lumbalgia primaria, lumbalgia secundaria, pero la inmensa mayoría (60-80%), dada la ausencia de causa aparente, se clasificará como lumbalgia inespecífica.

• Lumbalgia Primaria

La principal característica de esta clase de lumbalgia es su sintomatología mecánica, en las que en un porcentaje inferior (hasta el 5%) se encuentra alteraciones anatómicas del disco (protrusión o hernia), de las articulaciones interapofisarias generalmente por enfermedades (degenerativas, traumáticas), o alteraciones de la biomecánica o alineación de la columna lumbar (escoliosis), en este tipo de lumbalgia se identifica daños estructurales en la columna lumbar y para su diagnostico es necesario una serie de exámenes complementarios a la exploración profesional, para establecer de una manera acertada la estructura afectada en cada paciente, y así la toma de una acertada decisión para su posterior tratamiento, Díaz y Gervas (2002)

En este tipo de lumbalgia se excluye a las producidas por sobrecargas musculares ya sea por esfuerzos excesivos o movimientos repetitivos, también se excluyen aquellas en las que el especialista no logra identificar la causa precisa del dolor.

- **Lumbalgia Secundaria**

Este tipo de lumbalgia se debe a causas sistémicas, de esta clasificación son las de menor frecuencia, pero no de menos importancia, el principal problema de este tipo de lumbalgia es la complejidad de su tratamiento.

Díaz y Gervas (2002) “las lumbalgias secundarias, con mucho las menos frecuentes, están relacionadas con procesos inflamatorios (espondiloartropatías seronegativas), tumores (primarios o metastásicos), infecciones, o patología metabólica (osteoporosis)”.

Hasta el momento se han desarrollado dos tipos de afecciones a nivel lumbar, y estos son lumbalgia primaria y secundaria que incluyen daño estructural o metabólico. El tercer tipo de lumbalgia conocida como lumbalgia inespecífica necesita ser analizada mas a fondo, según lo planteado por los autores Díaz y Gervas (2002) se deben en una gran magnitud a la incorrecta utilización de la espalda que se lo puede catalogar como movimientos incorrectos, excesivo levantamiento de carga, movimientos combinados a nivel lumbar o la mantención de una postura estática con modificación de la curvatura normal lumbar que es la lordosis, también este tipo de lumbalgia se puede deber a una pérdida de musculatura paravertebral y abdominal que es la musculatura responsable de mantener la curvatura normal de la zona lumbar formando una especie de cinturón alrededor de la zona lumbar, además en la zona lumbar se encuentran un tipo de músculos que son posturales compuestos por fibras rojas preparados para contracciones sostenidas durante largo tiempo y en consecuencia a esto desencadena la fatiga muscular acompañada de dolor lumbar de origen muscular, como expresa Bosco (2002) que estas se presentan “en músculos que han actuado con cierta sobrecarga y durante un tiempo prolongado”.

- **Lumbalgia Inespecífica**

Según el Ministerio de protección social (2006) la lumbalgia inespecífica se define como “la sensación de dolor o molestia localizada en el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física”. Esta manifestación suele acompañarse de una limitación dolorosa del movimiento o dolor irradiado que generalmente se presenta en miembros inferiores.

Se sostiene que este tipo de lumbalgia se debe a: la utilización incorrecta de la espalda (posturas inadecuadas, microtraumatismos recurrentes), a la pérdida de la

musculatura paravertebral y abdominal, a alteraciones psíquicas y a causas desconocidas.

Según Guisado (2006,p2) la mayoría de los episodios agudos de lumbalgia inespecífica “se deben inicialmente al mal funcionamiento de la musculatura y posteriormente a un mecanismo neurológico, en el que el factor esencial es la activación persistente de las fibras A y C, que desencadenan y mantienen el dolor, la contractura muscular y la inflamación”.

El diagnostico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fractura, traumatismos o enfermedades sistémicas como: espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas.

En este trabajo se considera lumbalgia inespecífica aquellas en las que el médico especialista no determinó la causa exacta del dolor lumbar, si bien es cierto que este tipo de lumbalgia se las atribuye a problemas musculares, se hace ya una referencia a la estructura osteomuscular de nivel lumbar que presenta una daño o alteración.

- **Origen Estructural del Dolor Lumbar**

En el artículo desarrollado por Guisado (2006, p3,4) determina las principales estructuras afectadas por los problemas de lumbalgia, la primera estructura es el disco intervertebral que se debería a una hipersensibilidad producida o desencadenada de una mayor inervación del disco y de un proceso inflamatorio presente en la estructura, la siguiente estructura son las articulaciones interapofisarias posteriores esta estructura puede estar implicada en el origen del dolor lumbar ya que se ha comprobado que la capsula articular a este nivel presenta una rica inervación, además se puede encontrar también afectado el músculo ya que las principales causas de dolor lumbar son contracturas y espasmos de la musculatura de la zona, el periostio que en problemas degenerativos como la osteoporosis es la principal causa de dolor lumbar debido a su inervación y la raíz nerviosa que es la principal estructura responsable del dolor asociado.

- **Factores epidemiológicos del dolor lumbar**

Sexo, el autor Caillard (1987) estableció la relación sexo-edad y determino que en cada grupo de edad los índices de prevalencia masculina eran superiores a los femeninos.

Edad, el dolor lumbar como expresa Guisado (2006, p5) aparece como causa principal de limitación de actividad en personas menores de 45 años y como tercera causa en mayores de 45 años, fundamentalmente los primeros episodios de dolor lumbar aparece en edades comprendidas entre los 20 y 40 años también hay que tomar en cuenta que el dolor lumbar aparece por primera vez en los primeros años de trabajo.

Experiencia laboral, ya que con el pasar de los años se adquiere mayor destreza al realizar una labor mientras que en los primeros años que se realiza una actividad los accidentes de origen laboral son más frecuentes.

Factores relacionados con el trabajo, como expresa Guisado (2006, p9) en su estudio existen condiciones del trabajo que se asocian con la presencia de dolor en zona lumbar que son trabajos que incluyen el manejo de carga expresada en levantamientos de pesos, movimientos bruscos trabajos repetitivos, inclinaciones de la columna y movimientos estresantes como los combinados que implican una flexión y torsión a nivel lumbar constituye un factor de riesgo para adquirir lumbalgia, además la posición de las extremidades superiores e inferiores al realizar una actividad.

2.3 ERGONOMÍA COMO MEDIDA PREVENTIVA

El termino Ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (ley o norma), datos sobre la primera referencia del término Ergonomía aparece en 1857 en el libro del autor polaco Wojciech Jastrzebowski) titulado Compendio de Ergonomía o de la ciencia del trabajo basada en verdades tomadas de la naturaleza, que según la traducción de Pacaud (1974) dice "para iniciar un estudio científico del trabajo y elaborar una concepción de la ciencia del trabajo en tanto que disciplina, no debemos supeditarla en absoluto a otras disciplinas científicas".

En la época moderna la utilización del término se debe a Murrell y se ha adoptado oficialmente durante la creación, en julio de 1949, de la primera sociedad de Ergonomía, que es la Ergonomics Research Society, que fue fundada por ingenieros, fisiólogos y psicólogos británicos con el fin de adaptar el trabajo al hombre.

Actualmente se cuenta con una infinidad de definiciones de Ergonomía siendo las más representativas para Mondelo (1999): definiciones como la de Murrell, dada en el año de 1965 que dice, la Ergonomía es el estudio del ser humano en su ambiente laboral, para autores como, Singleton, en su definición dada en 1969, expresa que ergonomía es el estudio de la interacción entre el hombre y las condiciones ambientales, según Grandjean, en el año 1969, su definición considera que Ergonomía es el estudio del comportamiento del hombre en su trabajo, para Faverge, en el año de 1970, es el análisis

de los procesos industriales centrado en los hombres que aseguran su funcionamiento. En la definición del equipo encargado de elaborar análisis de las condiciones de trabajo del obrero en la empresa, comúnmente conocido como método L.E.S.T.; sus autores: Guélaud, Beauchesne, Gautrat y Roustang en el año 1975, definen la Ergonomía como, el análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico del trabajo, ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que puede poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. Para el autor McCormick en el año 1981, la Ergonomía trata de relacionar las variables del diseño por una parte y los criterios de eficacia funcional o bienestar para el ser humano, por la otra diseñar para el uso humano. Por último Mondelo (1999) cita la definición de Pheasant dada en el año 1988, para quien la ergonomía es la aplicación científica que relaciona a los seres humanos con los problemas del proyecto tratando de acomodar el lugar de trabajo al sujeto y el producto al consumidor.

Según el análisis realizado por Mondelo (1999), el concepto de Ergonomía debe recoger elementos representativos como: la relación persona máquina, la interacción de ciencias para ejecutar una actividad, la alteración de lo natural y lo artificial que esta alrededor nuestro, el análisis de la acción humana que se refiere al análisis de gestos y movimientos necesarios para realizar una actividad, la valoración de condicionantes del factor humano, y por último el factor económico que es necesario para la intervención ergonómica.

La ergonomía tiene como objetivo principal y primordial reducir el riesgo laboral, entendiendo como riesgo laboral a la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, evaluando la posibilidad de que ocurra y la severidad del mismo.

El riesgo laboral grave o inminente para la camara de trabajo de madrid (2011) “es aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores”.

Los principios generales de la acción preventiva, en el modulo de seguridad y salud laboral se describen nueve principios de la acción preventiva dentro de un ambiente laboral.

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo ya reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores (camara de trabajo de madrid, 2011).

2.3.1 Clasificación de la Ergonomía

Existen diferentes enfoques para la clasificación de la Ergonomía según la taxonomía presente en el estudio realizado por Mondelo, Gregori y Barrau (1999) son; Ergonomía en el puesto de trabajo y sistemas persona y maquina, ergonomía preventiva encargada del diseño y concepción del trabajo y la ergonomía correctiva para el análisis de errores y rediseño, el ultimo enfoque de clasificación ergonomía geométrica, ambiental, temporal, trabajo físico y mental.

La Ergonomía preventiva según García, Ramos (sd) “es el área de la ergonomía que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo, dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral”. Para la aplicación de la ergonomía preventiva se necesita un trabajo continuo con otras especialidades como la fisiología y la biomecánica para así conseguir una idea de la fatiga muscular y el esfuerzo que realizan trabajadores al cumplir tareas para determinar tiempos de descanso, duración del trabajo y maneras adecuadas de realizar tareas para así conseguir la reducción de accidentes o enfermedades de origen laboral.

Para comprender de mejor manera las tareas que aplica la ergonomía preventiva tenemos que entender el concepto de prevención viéndola como un conjunto de actividades, medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Para prevenir accidentes o lesiones laborales es necesario conocer cuáles son los factores los factores que contribuyen a su aparición existen varias vías que buscan la explicación de cómo y porque se producen los accidentes laborales la más comprensiva es el enfoque de sistemas que es similar al enfoque de factores humanos que expresa que los accidentes laborales se producen por la interacción de factores como características del trabajo, la tarea en sí y el equipo que se utiliza al realizar las tareas (García, Ramos, sd).

2.3.2 Factores de Riesgo Ergonómicos

En la Ergonomía existen aspectos que influyen o desencadenan problemas en el rendimiento del trabajador estos aspectos pueden tener su origen en características del trabajador y del entorno en el que se desenvuelve, es necesario identificar estos factores prematuramente para asegurar el bienestar del trabajador adecuando maquinas y equipamiento al trabajador y no viceversa, además identificar posturas que realiza el trabajador para reducir el riesgo de dichas posturas y evitar trastornos que se derivan de estas, a continuación se detalla por separado factores que influyen en la presencia de trastornos ergonómicos.

a. Características Personales

Dentro de la características personales influyen factores como la edad y el género, que según García, Ramos (sd) es “Uno de los factores más influyentes en el número de accidentes es la edad, Investigaciones muestran que la gente joven tiene más accidentes, en especial la que se encuentra en el rango de 15 a 24 años”, determinar que la edad influye en la aparición de accidentes o problemas laborales algunos autores dicen que con el pasar de los años las personas suelen ser más cautelosas al realizar cualquier tipo de tarea, por asuntos de confianza y seguridad al realizar tareas la gente joven piensa que es menos probable que sean víctimas de accidentes laborales, pero si hablamos de accidentes relacionados con habilidades físicas y cognitivas del empleado estos son mayores en la madurez ya que por procesos degenerativos normales del desarrollo físico dichas cualidades se ven disminuidas en esta etapa de la vida.

Otro de los factores corresponde a la experiencia laboral que según García, Ramos (sd) es “el segundo factor más influyente en el número de accidentes es la experiencia laboral, un alto porcentaje de los accidentes, cerca del 70%, ocurren en los primeros 3 años de labor dentro de un puesto”. Además en la revisión de varios estudios el punto más alto se encuentra en entre el mes 2 y 3, esto se debe a un cambio en el trabajo, la persona ha terminado su entrenamiento y no es supervisada o guiada de cerca por

personal con mayor experiencia laboral, ya que todavía no tiene la experiencia necesaria para reconocer sus responsabilidades y los riesgos de sus actividades.

El siguiente factor se traduce a distractores laborales como el estrés, fatiga, drogas y alcohol, el estrés y la fatiga son factores temporales que están relacionados con los accidentes, la ejecución de una tarea algunas veces se ve afectada por influencia de factores ajenos al trabajo que afectan al entorno familiar o personal, como la muerte de algún familiar o un divorcio estos factores pueden distraer a las personas de sus actividades laborales y de las maneras ya establecidas para realizar tareas, según García, Ramos (sd) “diversos estudios revelan que existe una relación entre la ejecución de alguna tarea y el uso de drogas que indica que el trabajador tiene un mayor número de accidentes bajo su influencia”, el individuo bajo efectos de drogas no tiene un control consiente de las actividades que realiza lo que ocasionaría que el trabajador omita conocimientos y cuidados que se aplican en el desempeño de su trabajo.

b. Características del Trabajo

Una interrogante que se presentaba en años pasados en temas como Ergonomía y salud laboral era si el trabajo puede agravar una enfermedad existente, en los últimos años se comprobado que el trabajo y sus características agravan problemas de salud existentes en los trabajadores, en una enfermedad cardiovascular como la hipertensión arterial, por ejemplo intervienen factores como el cigarrillo, el exceso de colesterol y el sedentarismo que, por sí mismos, pueden gatillar la enfermedad, pero características del trabajo como los turnos de noche, la jornada extensa o el exceso de calor o de frío pueden ser agravantes del problema.

Las llamadas “enfermedades comunes” muchas veces tienen una causa directa en el trabajo. Cuestión que, si se analiza con precisión, puede aplicarse a la gran mayoría de patologías del adulto que reconocer factores ambientales. En este campo de la salud laboral es necesario desarrollar y profundizar investigaciones que logren precisar los mecanismos causales y las relaciones entre trabajo y salud tanto física como mental.

La carga de trabajo comprende dos aspectos de estudio estos son: la demanda de esfuerzo físico y las demandas mentales o psicológicas del trabajo, como factores de riesgo, ambos aspectos pueden agravar o ayudar en la recuperación de enfermedades profesionales y enfermedades comunes no laborales.

Cuando en el desarrollo de una actividad los trabajadores experimentan fatiga y malestares inespecíficos, aumentan el riesgo de accidentes reduciendo la productividad

en su sitio de trabajo, cuando se controlan adecuadamente este tipo de manifestaciones aumentan la productividad y la satisfacción en el trabajo, para el empleador es muy importante adquirir políticas de prevención de riesgos e implementarlas en el sitio de trabajo para que el riesgo laboral sea mínimo, creando así un ambiente de bienestar para el trabajador.

En el artículo de García, Ramos (sd) expresan que en un lugar de trabajo se encuentran muchos elementos que producen obstáculos para el operador o trabajador al momento de realizar el trabajo. Algunos de estos elementos son las cargas de trabajo físico o mental significativo.

La carga de trabajo, es un factor de riesgo presente en todas las actividades laborales y en cualquier empresa, se entiende como Carga Física al conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral. Estos son como se describe en el modulo de seguridad y salud laboral (camara de trabajo de madrid, 2011):

- **Los esfuerzos físicos**

Cuando se realiza un esfuerzo físico se desarrolla una actividad muscular, lo que supone un consumo de energía y el aumento de los ritmos respiratorio y cardiaco. Una tarea es tanto más penosa cuanto mayor consumo de energía le exige la tarea y cuanto más aumenta la frecuencia cardiaca, En el trabajo se da una combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo físico. Para mantener una postura determinada, el organismo necesita realizar un esfuerzo sostenido, que es más intenso mientras más estática es la postura y mientras mayor fuerza debe sostener, realizar movimientos también demanda un esfuerzo físico, son más exigentes los movimientos que se realizan a mayor velocidad, usando menos grupos musculares, en postura estática y venciendo una mayor fuerza que se le opone, la fuerza que se realiza en el trabajo también implica esfuerzo físico: el levantamiento de objetos pesados obliga a realizar fuerzas, pero también mantener una postura en contra de objetos que oponen resistencia y en contra de la fuerza de gravedad (camara de trabajo de madrid, 2011).

- **La Postura de Trabajo**

Trabajo sentado: La postura de trabajo más confortable es la de sentado. Pero si no se tienen en cuenta los elementos que intervienen en la realización del trabajo, o si no se

alterna con otras posiciones que a ser posible impliquen un cierto movimiento, puede ocasionar problemas.

Trabajo de pie: Para evitar posturas forzadas, el plano de trabajo, los elementos de accionamiento y control y las herramientas deben situarse dentro del área de trabajo.

Así, un trabajo de precisión requiere una altura superior, ya que la vista juega un papel importante a la hora de realizar el trabajo; sin embargo, en un trabajo donde predomina el esfuerzo físico, la altura debe ser menor para poder aprovechar la fuerza del cuerpo.

Movimientos en forma repetitiva: Cualquier parte del cuerpo que se hace trabajar muchas veces en cortos períodos de tiempo, se daña por la falta de reposo adecuado entre un movimiento y otro, para no acelerar la aparición del cansancio alternar esta posición con otras posturas como la de sentado o que impliquen movimiento.

Otra definición de la carga de trabajo es según Parra (2003) “el conjunto de requerimientos mentales y físicos a que se ve sometido un trabajador o una trabajadora para la realización de su tarea”. Señalar a la carga de trabajo exclusivamente a los requerimientos durante la jornada excluye una situación bastante frecuente en muchos trabajos y en particular a los que acceden mujeres que son los requerimientos físicos y mentales directamente relacionados con la tarea se continúan más allá de la jornada, en el espacio del hogar.

c. Organización del Trabajo

Un factor de riesgo que debe ser desarrollado es la forma en la que esta organizada una determinada tarea, un trabajo consta de normas y formas de desarrollarlo, podemos encontrar factores organizativos como: la jornada de trabajo, el ritmo de trabajo y los turnos de noche, estos factores determinan el desgaste funcional del trabajador.

El trabajo es una actividad determinada a cumplir un fin y, por lo tanto es organizada, en la actividad laboral moderna están organizados los tiempos de trabajo, las funciones y las relaciones entre los individuos.

Una organización del trabajo puede contribuir a un mejoramiento del nivel de bienestar de los trabajadores y trabajadoras o puede operar como un factor agravante del riesgo existente en los aspectos hasta ahora revisados. Por ejemplo, si los tiempos están organizados de modo que por regla se trabaja de noche, aumenta el esfuerzo físico y

mental, disminuye las capacidades del organismo para recuperarse de la exposición a agentes físicos, químicos o biológicos y aumenta la probabilidad de accidentes.

El trabajo del personal profesional de enfermería esta organizado de la siguiente manera: la jornada de trabajo esta compuesta por 8 horas de labor continua, el ritmo de trabajo depende de la cantidad de pacientes por atender y de la gravedad de los problemas de los mismos, además todo el personal de enfermería realiza turnos nocturnos que tienen la misma duración que los turnos diurnos.

- **La Jornada Laboral**

La cantidad de horas que se trabajan se relaciona de diversas formas con la salud: según Parra (2003) “Una gran cantidad de horas trabajadas implica un tiempo prolongado de exposición a algún riesgo que esté presente en el lugar de trabajo como, ruido, vibraciones y esfuerzo físico”.

La cantidad de horas trabajadas le resta horas al tiempo de descanso, el descanso no sólo sirve para recuperarse del esfuerzo físico y de las pequeñas lesiones que se puedan producir en el trabajo, sino también para destinarlo a la vida familiar, a los intereses individuales, a las actividades sociales.

Algunos trabajos presentan intervalos largos sin actividad durante la jornada, la legislación, que descuida el segundo aspecto mencionado antes sobre la importancia del descanso fuera del trabajo, ocasiona que el tiempo de trabajo aumente sin cambiar de entorno e interrumpiendo la tarea que se realiza, entonces, no sólo hay que considerar las horas de trabajo efectivo, sino también los tiempos de permanencia en el trabajo.

Las trabajadoras mujeres ven aumentados sus tiempos de trabajo total por una desigual distribución de tareas entre los géneros dentro de la sociedad. Al trabajo remunerado de extensas jornadas se le agrega el trabajo doméstico. Por lo tanto, cuando se aborda la jornada de trabajo se deben tocar aspectos que dependen de la extensión del tiempo de trabajo en la empresa y aspectos que dependen de factores sociales globales: estado de la inequidad de género e infraestructura del transporte para los trabajadores y trabajadoras.

- **Ritmo de Trabajo**

El termino ritmo se refiere al tiempo necesario para realizar una determinada tarea, que se manifiesta en trabajar a una cierta velocidad, la que puede ser constante o variable. Uno de los grandes cambios que sufrió el trabajo moderno durante los siglos XIX y XX fue la estandarización del tiempo de trabajo. Significó la exigencia de una velocidad determinada con anterioridad, suponiendo la existencia de trabajadores ideales

a los cuales se debe equiparar, se dejan de considerar las diferencias individuales de velocidad en la realización de tareas (camara de trabajo de madrid, 2011).

Los ritmos intensos producen mayor demanda de esfuerzo físico y mental, por lo tanto, fatiga y riesgo de accidentes, además de insatisfacción. A largo plazo, pueden ser improductivos. Desde distintas perspectivas, han surgido propuestas para modificar las formas de planificar el ritmo de trabajo, un ritmo intenso se puede moderar con pausas adecuadas.

Es más favorable un ritmo de trabajo que respeta la capacidad individual y la autonomía para su regulación, aunque en la práctica esto es difícil de alcanzar. Las formas de salario que dependen de una cantidad producida por unidad de tiempo, por lo general imponen ritmos forzados intensos.

Algunos trabajos imponen ritmos tan intensos que incluso se llega a prohibir la conversación entre las personas y el uso de los sanitarios, hasta la pausa única de colación. Estas formas de organizar el ritmo de trabajo además de la insatisfacción, no generan trabajo de equipo y se relacionan además con infecciones urinarias por exceso de retención, especialmente en mujeres.

- **Los Turnos de Noche**

Se suele considerar que, dado que el día tiene 24 horas, trabajar de noche es lo mismo, sólo que en otro segmento horario. Esto no es así: al establecer trabajo nocturno se altera la fisiología normal del organismo, no se produce una adaptación, ni siquiera en los trabajadores nocturnos permanentes, porque no hay una forma de adaptar la fisiología normal a una fisiología nocturna.

El concepto más aceptado para definir el trabajo nocturno se refiere al trabajo fuera de las horas normales de luz diurna que son aproximadamente entre 07:00 y 18:00 horas, otros esquemas son los turnos muy temprano en la madrugada, los turnos a medianoche, el sobretiempo, etc.

En el mediano y largo plazo, los trabajadores en turno tienen un mayor riesgo de trastornos digestivos y cardiovasculares. Las experiencias muestran que los trabajadores en turnos enfrentan problemas para tener una vida social y familiar adecuada: Se afecta el tiempo disponible para dormir de día después de un turno de noche, se reduce el tiempo disponible para actividades recreativas y sociales, se reduce la cantidad de fines de semana libres.

Además de los factores antes expuestos dentro de la organización del trabajo existen características de las tareas que se realizan en el sector salud y el personal que lo realiza de mayor manera es el personal de enfermería una de estas es el manejo manual de pacientes.

- **Manejo Manual de Pacientes**

El manejo manual de pacientes es un término que se asocia a todas las actividades que requieren el uso de la fuerza humana para según el Ministerio del trabajo y prevision social de chile (2008) estas actividades son “levantar, descender, sostener, empujar o arrastrar una persona o parte de su peso”.

El personal profesional de enfermería realiza este tipo de actividades con una frecuencia significativa durante su jornada laboral, en el país de chile el dolor lumbar afecta a una gran parte de este personal, y la causa aparente del dolor lumbar y de otros trastornos musculoesqueléticos es ejecutar tareas que implican levantar, reposicionar y transferir pacientes.

Dentro de esta actividad entran en juego una serie de requerimientos estos son: la fuerza física empleada, que es de acuerdo al peso del paciente y el movimiento a realizar, la postura que utiliza el personal y las repeticiones de estas tareas.

Para reducir el riesgo que implica la realización de estas actividades es necesario tomar en cuenta factores de control de riesgo, entre estos tenemos los siguientes: selección adecuada de la técnica, uso adecuado de la mecánica corporal, uso adecuado de elementos de ayuda y mejorar la organización del trabajo.

Para realizar tareas de manejo manual de pacientes existen puntos que infieren directamente en lo perjudicial o segura que sea la ejecución de una tarea, estos puntos son: conocer el estado del paciente y su colaboración, se debe comprobar el peso del paciente, verificar si es posible utilizar elementos de ayuda, explicar lo que se realizara y solicitar su colaboración así sea mínima además, proteger conexiones, sondas, drenajes catéteres etc.

Además si la ayuda del paciente es mínima o en casos de pacientes en los últimos días de gestación y postparto realizar este tipo de actividades entre dos personas, siempre verificando el grado de colaboración del paciente.

Para la ejecución de tareas relacionadas al manejo manual de pacientes se necesita una adecuada mecánica corporal, que además de las anteriores especificaciones mencionadas deben ser ejecutadas, se deben realizar actividades que se relacionan directamente al manejo manual de carga, primero proveer una base de sustentación amplia y con referencia a la separación de los hombros, flexionar las piernas y mantener la espalda recta con una moderada inclinación, evitar torsiones de tronco especialmente cuando la espalda esta inclinada, mantener al paciente cerca del cuerpo, realizar la tarea lentamente evitando movimientos bruscos, utilizar el peso del cuerpo como contrapeso, mantener la pelvis en retroversión con los músculos abdominales contraídos, no utilizar la musculatura de la espalda para realizar palancas³, manejar el peso en favor de la gravedad, aprovechar la energía mecánica del impulso inicial. (Ministerio del trabajo y prevision social de chile, 2008)

2.3.3 La Carga Postural y su Evaluación

La carga postural es un término que se utiliza para referirnos a los efectos que causan las posturas utilizadas mientras se realiza un trabajo, las actividades que implican el desarrollo del trabajo se utilizan una variedad de posturas que por lo regular son forzadas y pueden provocar al trabajador fatiga significativa en diferentes partes del cuerpo especialmente en el tronco, las posturas forzadas engloban posiciones estáticas o fijas que se utilizan generalmente en trabajos donde la persona tiene que permanecer en una sola postura durante largo tiempo y también en trabajos donde realiza una variedad de cambios en la postura ejecutando una serie de extensiones, flexiones, y también rotaciones de varios segmentos corporales. La utilización de estas posturas forzadas puede desencadenar trastornos musculoesqueléticos, que son de aparición lenta pero producen molestias que al realizar el trabajo son incómodas y constantes (POSERG, 2007).

Los problemas aparecen cuando se le exige a las personas que permanezcan en una misma postura durante un tiempo excesivo, en malas posturas o que realicen movimientos y fuerzas más allá de sus capacidades, para prevenir la fatiga y la aparición de problemas musculoesqueléticos derivados del esfuerzo físico, se deben adoptar medidas de control sobre:

³ Una palanca es una maquina simple compuesta por una barra rígida y un apoyo fulcro, esta barra puede desplazarse en torno al fulcro cuando es afectada por la ejecución de una fuerza.

- Postura: Promover variedad de posturas y movimientos.
- Tiempo de exposición: Promover esquemas de pausas y rotación a tareas que aumenten la variedad y el dinamismo de posturas, fuerzas y movimientos
- Movimientos en forma repetitiva: Cualquier parte del cuerpo que se hace trabajar muchas veces en cortos períodos de tiempo, se daña por la falta de reposo adecuado entre un movimiento y otro.
- Exigencia de fuerzas excesivas: Cada grupo muscular se encuentra capacitado para realizar fuerzas dentro de un cierto rango; se debe promover el uso de equipos de apoyo.
- Forma de realización de las fuerzas: La capacidad de una zona muscular para realizar una fuerza también depende de la postura en que se realice dicha fuerza: mientras más mala es la postura, más disminuye la capacidad de realizar fuerzas; se debe entrenar a las personas en la realización de esfuerzos físicos. (Parra, 2003)

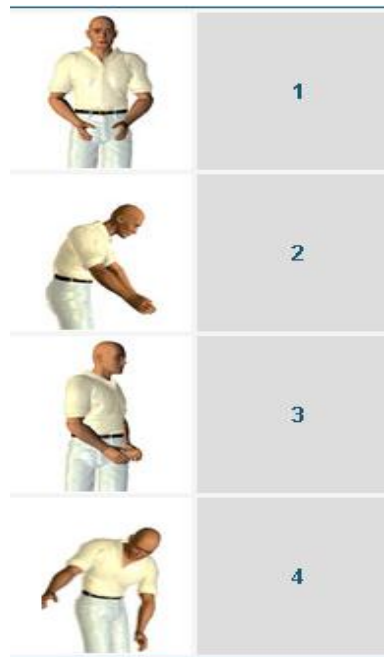
a. Método de evaluación ergonómica OWAS

Ovako Working Analysis System (OWAS), es un método sencillo, fácil de aplicar y útil para el análisis ergonómico de la carga postural su aplicación proporciona buenos resultados tanto en la mejora de la comodidad del puesto de trabajo como el aumento de la calidad de producción, este método estudia posiciones corporales haciendo énfasis en las combinaciones de movimientos a nivel lumbar, el método owas se ha utilizado en campos variados como: la medicina, industria petrolera, industria agrícola, etc. El método fue propuesto por los autores finlandeses Osmo Karhu, Pekka Kansi y Liikka Kuorinka en 1977 con perfiles tan variados como: ergónomos, médicos o ingenieros de producción lo que hace de este método de evaluación una versátil herramienta para determinar la carga postural (Universidad Politécnica de Valencia, 2006).

El método se basa en la observación y registro de las posturas adoptadas por los segmentos corporales: tronco, extremidades superiores e inferiores. Para la realización del método se tiene pasos que cumplir, el primero es la codificación de las posturas adoptadas, cada postura es codificada con valores correspondientes a la posición del tronco, posición de los miembros superiores, posición de los miembros inferiores, cargas o fuerzas soportadas y el ultimo dígito se lo coloca si la actividad fue dividida en fases llegando así a la codificación de cada postura (Villar, sd,p26).

- **Codificación de la Posición de la Espalda**

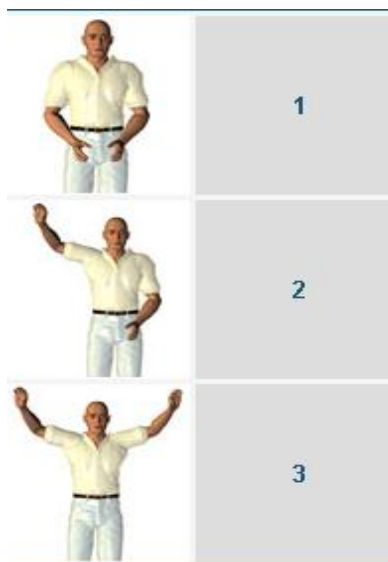
Existen varias posiciones a codificar en cada segmento corporal, para el primer dígito del código postural correspondiente a la posición de tronco o espalda, se codifica con el número uno si la espalda se encuentra recta, con el número dos si la espalda está doblada, con el número tres si el tronco realiza un giro, y el número cuatro si existe la combinación de una flexión y un giro en la espalda, como se observa en el siguiente gráfico.



Fuente: Universidad Politécnica de Valencia (2006)

- **Codificación de la Posición de Brazos**

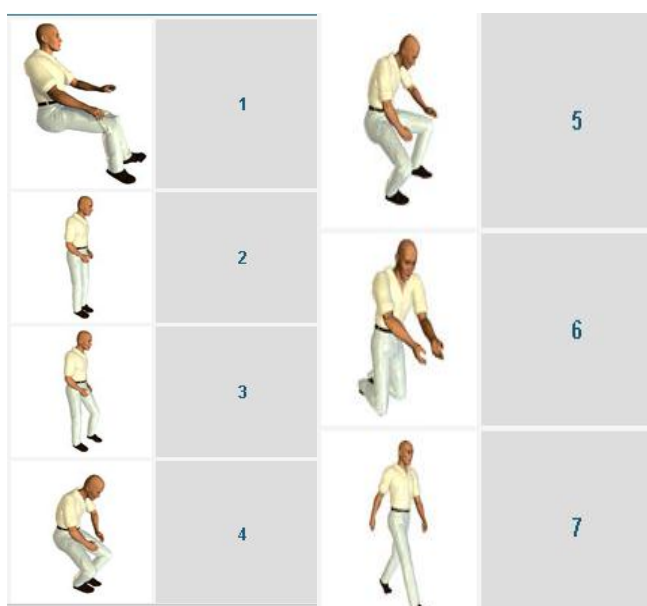
El siguiente dígito del código postural, corresponde a la posición de los brazos. Se codifica con el número uno, si los brazos se encuentran por debajo de la altura de los hombros, con el número dos si un brazo se encuentra debajo de la altura de los hombros y el otro supera la altura de los hombros, con el número tres si los dos brazos se encuentran elevados.



Fuente: Universidad Politécnica de Valencia (2006)

- **Codificación de la Posición de las Piernas**

Para el tercer dígito del código postural que corresponde a la posición de las piernas se codifica con el número uno si la persona se encuentra sentada, con el número dos si se encuentra de pie y con las dos piernas rectas, con el número tres si la persona se encuentra de pie con una pierna extendida y la otra flexionada, con el número cuatro si se encuentra con las piernas flexionadas y soportando el peso corporal, con el número cinco si se encuentra con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado, con el número seis si se encuentra arrodillado y con el número siete si se encuentra caminando.



Fuente: Universidad Politécnica de Valencia (2006)

- **Codificación de la Carga Soportada**

Finalmente el cuarto dígito del código postural corresponde al peso de la carga soportada en cada postura, se codifica con el número uno si la carga pesa menos de 10 kilogramos, con el número dos si el peso de la carga se encuentra entre 10 y 20 kilogramos y con el número tres si el peso de la carga supera los 20 kilogramos.

Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Mas de 20 kilogramos	3

Fuente: Universidad Politécnica de Valencia (2006)

Las categorías de riesgo establecidas por el método se realiza según: la posibilidad de producir daños sobre el sistema musculoesquelético y la necesidad de una acción correctiva de cada postura, estas categorías son: categoría 1., postura normal sin efectos dañinos y no requiere acción correctiva, categoría 2., postura con posibilidad de causar daños y se requiere acciones correctivas en un futuro, categoría 3., postura con efectos dañinos y se requiere acciones correctivas lo antes posible, categoría 4., última categoría expresa que la posición está ocasionando efectos sumamente dañinos y se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente (Universidad Politécnica de Valencia, 2006).

Finalizada la codificación de las posturas y conocidas las posibles categorías de riesgo establecidas por el método de evaluación, se procederá a determinar la categoría de riesgo para cada código de postura antes determinado, los valores de riesgo determinados nos permiten conocer las partes del cuerpo que están sometidas a una mayor incomodidad para posteriormente establecer acciones correctivas para la tarea evaluada (Villar, sd, p28).

El paso final para la presentación de resultados de la aplicación del método OWAS es determinar el número de posturas y observaciones codificadas, para establecer la frecuencia con la que se realizaron cada una de las posturas durante su jornada laboral.

2.4 HIPÓTESIS

El personal profesional de enfermería que trabaja en el área hospitalaria de mayor prevalencia de problemas osteomusculares a nivel lumbar, realizan actividades de alto riesgo ergonómico durante su jornada laboral.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensiones	Definición de las dimensiones	Indicador
Riesgo ergonómico postural de las actividades	Posibilidad de producir efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético	Categoría 1	Posturas sin efectos dañinos	Numero de posturas normal.
		Categoría 2	Postura con posibles efectos dañinos	Numero de posturas con posibilidad de producir daños.
		Categoría 3	Postura que produce efectos dañinos	Numero de posturas con efectos dañinos.
		Categoría 4	Posturas con efectos severamente dañinos	Numero de posturas con efectos sumamente dañinos
Tipo de afección osteomuscular a nivel lumbar	Clase de alteración presente en la zona lumbar	Lumbalgia con causa aparente.	Lumbalgia producida por una causa que puede ser por daño discal, radicular u oseo.	Proporción de enfermeras que presentan lumbalgia específica.
		Lumbalgia inespecífica	Lumbalgia sin causa aparente	Proporción de enfermeras que presentan lumbalgia inespecífica
Prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar según el área en que labora	Presencia de problemas lumbares en las enfermeras del hospital en las diferentes áreas que laboran, en las que se realiza actividades de cuidado directo del paciente			Proporción de enfermeras con lumbalgia en medicina interna.
				Proporción de enfermeras con lumbalgia en cirugía.
				Proporción de enfermeras con lumbalgia en pediatría.
				Proporción de enfermeras con lumbalgia en neumología.

		Proporción de enfermeras con lumbalgia en ginecología y maternidad.
Periodo de descanso mientras realiza su trabajo	Interrupción laboral durante el periodo de trabajo	Proporción del personal que toma periodos de descanso
Conocimiento sobre normas ergonómicas para su labor	Conocer la forma correcta de usar la mecánica corporal para realizar una tarea	Proporción del personal que conoce normas ergonómicas
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Promedio de edad del personal profesional de enfermería
Sexo	Representación genética de un individuo	Proporción de personal profesional masculino. Proporción de personal profesional femenino
Trabajo adicional	Lugar de trabajo ajeno al Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Proporción de enfermeras con un lugar adicional de trabajo
Experiencia laboral	Tiempo que realiza una actividad	Proporción de personal correspondiente a la cantidad de años que se desempeña como enfermera

Posturas de trabajo	Posición corporal que adopta el personal para realizar una actividad	Posición de la espalda	Combinación de posiciones de los componentes corporales	Numero de posturas con cada combinación
		Posición de los brazos		
		Posición de las piernas		
		Carga que soporta		

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el hospital Alfredo Noboa Montenegro trabajan 80 enfermeras profesionales, aplicando los criterios de inclusión y exclusión que son: se incluye al personal profesional de enfermería que se encuentra laborando en las áreas hospitalarias en las cuales se brinda cuidado directo al paciente, se excluye al personal que no autorice su participación y el personal que se encuentra en periodos vacacionales durante la recolección de información y de igual manera al personal que realiza actividades netamente administrativas. Se encuestó a 54 enfermeras en el mes de noviembre del año 2012, en seis áreas identificadas como salas de cuidado directo al paciente estas áreas son: Emergencia, Cirugía, Pediatría, Gineco Obstetricia, Neonatología, Medicina Interna, en las cuales se encontró los siguientes resultados:

Tabla 1. Porcentaje de personal en las áreas del HANM

Área Hospitalaria	% de enfermeras que trabajan en estas áreas
Emergencia	19%
Cirugía	15%
Pediatría	18%
Gineco Obstetricia	17%
Neonatología	18%
Medicina Interna	13%
Total	100%

En el hospital encontramos tres áreas con el mismo número de profesionales de enfermería que son: Gineco obstetricia, Pediatría y Neonatología con 9 licenciadas de enfermería el área con mayor cantidad de personal profesional de enfermería laborando es emergencia con 10 licenciadas, en medicina interna labora la menor cantidad de enfermeras con un número de 7, la distribución de enfermeras según la líder del personal de enfermería se realiza de acuerdo a la cantidad de pacientes por área y no por el tipo

de actividad que realiza el personal de enfermería en cada área del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.

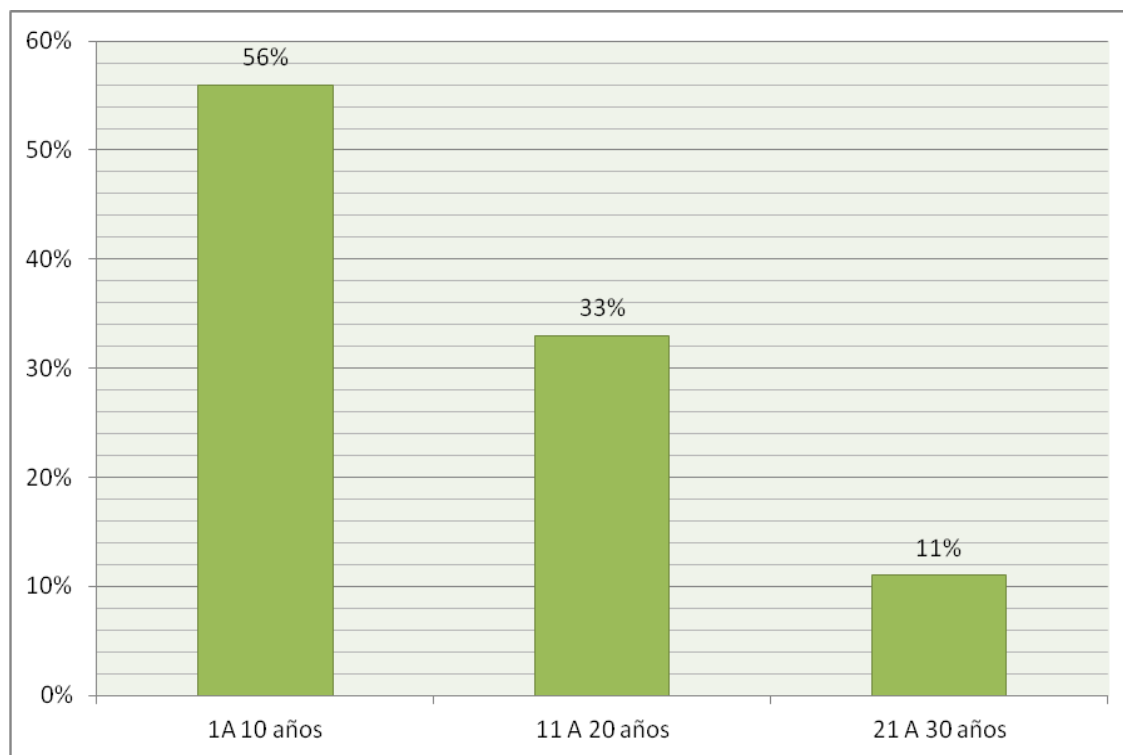


Gráfico 1. Proporción de personal profesional de enfermería según sus años de servicio HANM

En este gráfico se puede observar el porcentaje del personal correspondiente a la escala de años de servicio, se observa que el personal comprendido entre uno a diez años supera a la mitad del total de personal profesional de enfermería que labora en el hospital, 18 enfermeras se encuentran entre once a veinte años de servicio en el hospital, y la menor cantidad de personal está cursando entre veinte y uno a treinta años, siendo apenas cinco licenciadas de enfermería, por lo que podemos deducir que el mayor porcentaje del personal profesional de enfermería es el con menor tiempo de su carrera, recién adquiriendo experticia, y el personal con mayor experticia se encuentra en una proporción mínima en todo el hospital.

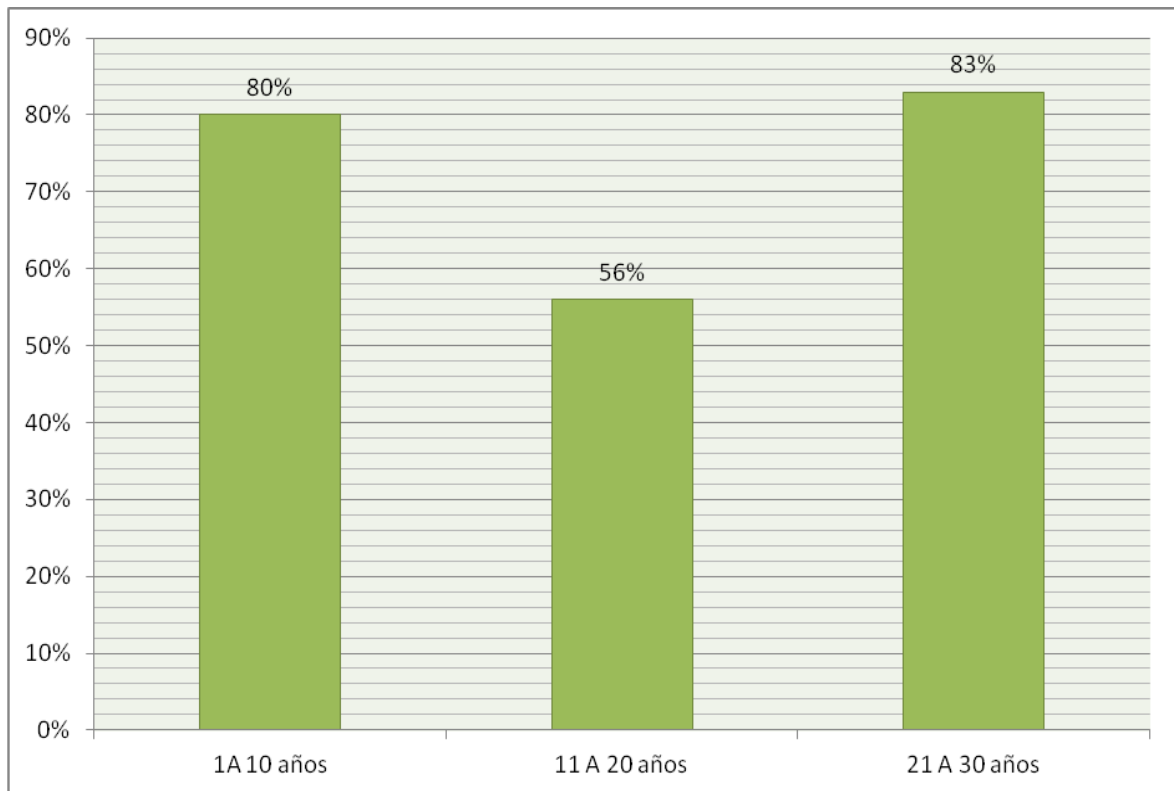


Grafico 2. Prevalencia de dolor lumbar según años de servicio del personal profesional de enfermería HANM

En lo que se refiere al reporte de dolor, observamos que el personal en la primera década de servicio presenta dolor lumbar en mayor proporción, veinte y cuatro de treinta de las enfermeras presentan dolor lumbar, el personal de enfermería que se encuentran en la tercera década de servicio que son cinco enfermeras cuatro de estas presenta dolor lumbar. Las comprendidas en la etapa etaria de once a veinte años de servicio presenta dolor pero con menor proporción, diez de dieciocho licenciadas en enfermería presentan dolor lumbar.

La presencia de dolor en el total del personal de Enfermería es significativa y nos conduce a pensar que es por falta de conocimiento de la mecánica corporal, realizando actividades que demanda un conocimiento de Ergonomía acorde con su profesión; especialmente en los estadios de uno a diez años y veinte y uno a treinta años de servicio.

Tabla 2. Proporción de personal con dolor lumbar según las áreas del HANM en las que laboran

Área Hospitalaria	%de enfermeras con dolor lumbar
Emergencia	80%
Cirugía	88%
Pediatría	80%
Gineco Obstetricia	89%
Neonatología	30%
Medicina Interna	71%
Total	72%

De 54 enfermeras profesionales encuestadas en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro en el mes de noviembre del año 2012, treinta y nueve licenciadas de enfermería presentan dolor lumbar, de todo el personal profesional de enfermería que realiza cuidado directo al paciente, siendo así una cifra alarmante, si bien es cierto que la lumbalgia como sostiene Covarrubias (2010) puede afectar al 84% de las personas, significando así que nueve de cada diez personas tendrá lumbalgia en algún momento de su vida, en una institución en la cual es necesario trabajadores al máximo de sus capacidades debido a las exigencias de las tareas que realiza el personal de enfermería, como el trabajo sin interrupciones, actividades que implican el levantamiento de carga, turnos nocturnos esta cifra es alarmante y necesita una intervención preventiva, en un estudio realizado en México por (Montoya, 2006), las cifras de lumbalgia representa el 40% de todo el personal del hospital lo que ocasiono la implementación de programas de prevención del dolor lumbar en el hospital.

En la distribución por áreas de servicio del hospital Alfredo Noboa Montenegro se encontró que la mayor prevalencia de dolor lumbar se da en el área de Gineco Obstetricia afectando a ocho de sus nueve enfermeras, y la de menor presencia de dolor

lumbar se encuentra en el área de neonatología afectando a tres de sus diez enfermeras, siendo la única con un porcentaje inferior al 50%, mientras que en las 5 áreas restantes el porcentaje de dolor lumbar supera al 50% de sus enfermeras.

Tabla 3. Causas osteomusculares del dolor lumbar con diagnostico profesional HANM

Causas osteomusculares del dolor lumbar con diagnostico profesional	Porcentaje
alteraciones de disco	3%
daño articular(por enfermedades degenerativas)	5%
alteraciones de la alineación vertebral	13%
problemas musculares	38%
lumbalgia inespecífica	41%
TOTAL	100%

En la siguiente tabla se puede observar los resultados encontrados según las causas osteomusculares de dolor lumbar del hospital Alfredo Noboa Montenegro, se encontró que el desorden osteomuscular a nivel lumbar con mayor proporción de afectación es la lumbalgia inespecífica con el 41%, siendo catorce de las cincuenta y cuatro enfermeras encuestadas, seguida de los problemas musculares como contracturas y espasmos a nivel lumbar que afectan a doce del total del personal profesional de enfermería del hospital. Consecutivamente se encuentra el dolor lumbar por alteraciones de la alineación vertebral afectando a cinco licenciadas de enfermería, el daño articular por enfermedades degenerativas afecta a dos enfermeras del hospital y la causa de menor presencia corresponde a las alteraciones de disco afectando a una licenciada del personal de enfermería con dolor lumbar, comparando con estudios de otros países como México realizado por (Montoya, 2006) se encontró que las alteraciones de disco representan el 4% de las lesiones osteomusculares del hospital, encontrando una diferencia del 1% a los resultados obtenidos en el hospital Alfredo Noboa Montenegro.

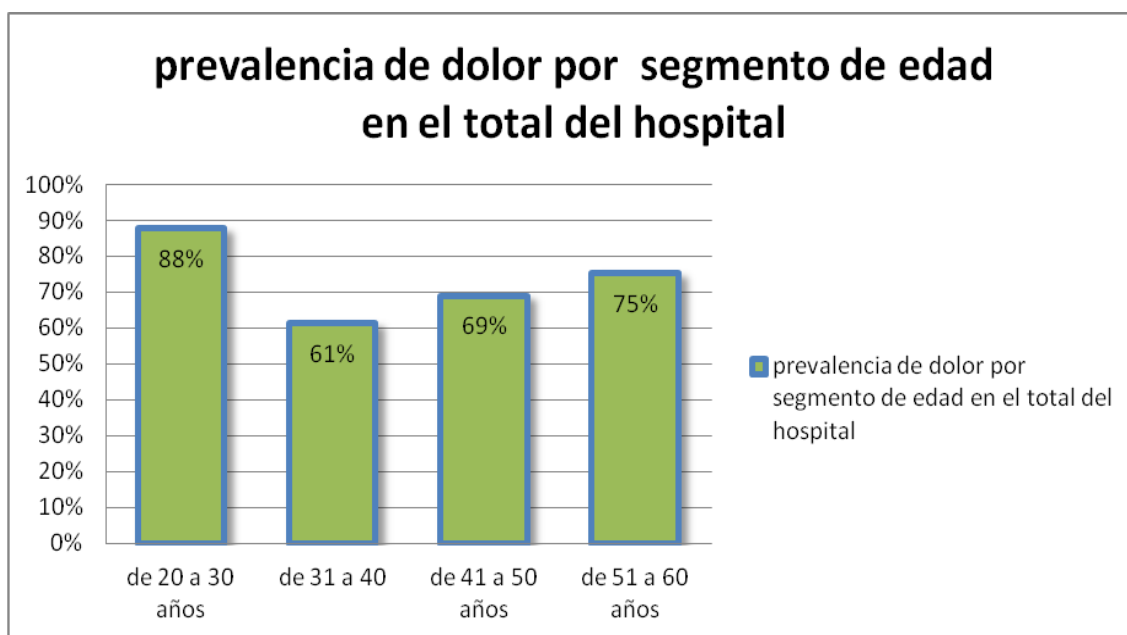


Grafico 3. Prevalencia de dolor lumbar según edad del personal profesional de enfermería del HANM

La edad del personal del hospital Alfredo Noboa Montenegro se encuentra entre veinte a sesenta años de edad, la mayor presencia de dolor lumbar afecta al personal que se encuentra entre los veinte a treinta años de edad, como expresa Guisado (2006, p5) “los primeros episodios de dolor lumbar aparece en edades comprendidas entre los veinte y cuarenta años también hay que tomar en cuenta que el dolor lumbar aparece por primera vez en los primeros años de trabajo”.

Según expresa García, Ramos (sd) “Uno de los factores más influyentes en el número de accidentes es la edad, Investigaciones muestran que la gente joven tiene más accidentes, en especial la que se encuentra en el rango de quince a veinte y cuatro años”, determinar que la edad influye en la aparición de accidentes o problemas laborales algunos autores dicen que con el pasar de los años las personas suelen ser más cautelosas al realizar cualquier tipo de tarea, por asuntos de confianza y seguridad al realizar tareas la gente joven piensa que es menos probable que sean víctimas de accidentes laborales, pero si hablamos de accidentes relacionados con habilidades físicas y cognitivas del empleado estos son mayores en la madurez ya que por procesos degenerativos normales del desarrollo físico dichas cualidades se ven disminuidas en esta etapa de la vida.

El dolor lumbar en el personal que se encuentra entre cincuenta y uno a sesenta años de edad afecta a dos de la tres enfermeras que cursan esta edad, representando así al

75%. La edad con el menor porcentaje de presencia de dolor lumbar corresponde al personal que se encuentra entre treinta y uno a cuarenta años, con el 69% esto significa que afecta a diez de dieciocho enfermeras que cursan esta edad.

Tabla 4. Presencia de dolor lumbar en el personal que realiza actividades que implican levantamiento de carga

NO presenta dolor y realiza actividades que implican levantamiento de carga	11%
Presenta dolor y realiza actividades que implican levantamiento de carga	69%
Presenta dolor y NO realiza actividades que implican levantamiento de carga	4%
NO presenta dolor y NO realiza actividades que implican levantamiento de carga	17%
TOTAL	100%

En el total de la población de enfermeras profesionales del Hospital Alfredo Noboa Montenegro en el estudio de la características laborales del hospital se encontró que treinta y dos de las enfermeras presenta dolor lumbar y realiza actividades que implican el levantamiento de carga, siendo esta la cifra más significativa superando al 50% de las enfermeras, lo que ratifica a la realización de actividades que implican el levantamiento de carga como un factor de riesgo en la presencia de dolor lumbar, como sostiene Guisado (2006, p9) “que factores relacionados al trabajo que se relacionan con la presencia de problemas lumbares como el levantamiento de cargas”.

Su contraparte el número de enfermeras que no presentan dolor lumbar y realizan actividades de carga en la población del hospital son seis de las cincuenta y cuatro enfermeras encuestadas y a su vez el personal profesional de enfermería que presentan dolor lumbar y no realizan actividades que implican levantamiento de carga son dos licenciadas, siendo este el dato de menor proporción en el hospital demostrando que en la ausencia del factor de riesgo que es el levantamiento de carga reduce la presencia de dolor lumbar, además siete del total de licenciadas encuestadas no presenta dolor lumbar y no realiza actividades que implican actividades de carga, siendo esta la segunda cifra significativa en proporción del hospital Alfredo Noboa Montenegro.

Tabla 5. Porcentaje de dolor lumbar según la presencia de periodos de descanso mientras realiza su actividad el personal profesional de enfermería del HANM

No presenta dolor lumbar y se toma periodos de descanso en su actividad	20%
Presenta dolor lumbar y se toma periodos de descanso en su actividad	26%
Presenta dolor lumbar y NO se toma periodos de descanso en su actividad	46%
NO presenta dolor lumbar y NO se toma periodos de descanso en su actividad	7%
TOTAL	100%

Los resultados del siguiente factor de riesgo ergonómico que es, la existencia de periodos de descanso en su actividad y la presencia de dolor lumbar son los siguientes: el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro que presenta dolor lumbar afecta a veinte y uno de las enfermeras que sostuvo no tomar periodos de descanso durante su actividad. Demostrando que en presencia del factor de riesgo ergonómico la presencia de dolor lumbar aumenta, tomando en cuenta la importancia del descanso en el desarrollo de una actividad traducido en, recuperación tanto física y mental en el puesto de trabajo.

El personal profesional de enfermería que se toma periodos de descanso en su actividad y presenta dolor lumbar se encuentra en un número inferior de trece enfermeras del total de la población del personal profesional de enfermería del hospital, reduciendo significativamente el dolor lumbar sin presencia de este factor de riesgo.

El personal de enfermería que no presenta dolor y se toma periodos de descanso durante su actividad corresponde a diez de las cincuenta y cuatro enfermeras encuestadas, siendo una de las cifras de menor proporción del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, y además tres licenciadas del personal de enfermería del hospital no presenta dolor lumbar y no se toma periodos de descanso durante su actividad.

Comprobando así que en ausencia del factor de riesgo ergonómico el porcentaje de dolor lumbar del personal profesional de enfermería se reduce mientras que en presencia

del factor de riesgo el porcentaje del dolor lumbar se encuentra cerca del 50% de la población de estudio.

Tabla 6. Dolor lumbar y conocimiento de normas ergonómicas del personal profesional de enfermería HANM

NO presenta dolor lumbar y conoce de normas ergonómicas	12%
Presenta dolor lumbar y conoce normas ergonómicas	33%
Presenta dolor lumbar y NO conoce normas ergonómicas	39%
NO presenta dolor lumbar y NO conoce de normas ergonómicas	13%
TOTAL	100%

Los resultados del siguiente factor sometido a estudio en el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro que corresponde al conocimiento de normas ergonómicas del personal para realizar una actividad y la presencia de dolor lumbar arrojó los siguientes resultados: veinte de las cincuenta y cuatro enfermeras presentan dolor lumbar y no conocen normas ergonómicas para la realización de actividades, correspondiendo al 39% siendo la de mayor proporción en la población de estudio, según el Ministerio del trabajo y prevision social de Chile (2008) “las tareas realizadas por el personal de enfermería especialmente el manejo manual del paciente se lo debe realizar tomando en cuenta puntos y recomendaciones ergonómicas para reducir el riesgo que implica su ejecución”, si tomamos en cuenta la importancia de las normas ergonómicas dictadas tanto para trabajos de precisión y de levantamiento de carga esta es una cifra que se podría reducir con la socialización de ciertas normas en el personal del hospital.

A su vez siete del total de la población del personal profesional de enfermería del hospital, correspondiendo al 12% del personal, no presenta dolor lumbar y conoce de

normas ergonómicas para la realización de actividades en su jornada laboral, lo que demuestra lo anteriormente expuesto.

Los datos que presentan cifras intermedias corresponden al personal que presenta dolor lumbar y conoce de normas ergonómicas afectando a catorce de la población de licenciadas de enfermería del hospital. Además seis de las licenciadas en enfermería no presentan dolor lumbar y no conoce de normas ergonómicas correspondiendo al 13% una cifra porcentual por arriba del personal que no presenta dolor y conoce de normas ergonómicas.

3.1 RESULTADOS DEL AREA DE GINECO OBSTETRICIA QUE PRESENTA MAYOR PREVALENCIA DE AFECCIONES OSTEOMUSCULARES A NIVEL LUMBAR DEL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO

En el área de Gineco obstetricia laboran nueve licenciadas en enfermería, representando el 17% del personal del hospital, tiene el mayor porcentaje de personal con presencia de dolor a nivel lumbar con el 89% de sus enfermeras, es decir 8 de sus nueve enfermeras presentan dolor lumbar.

A continuación se encuentran los resultados de esta área.

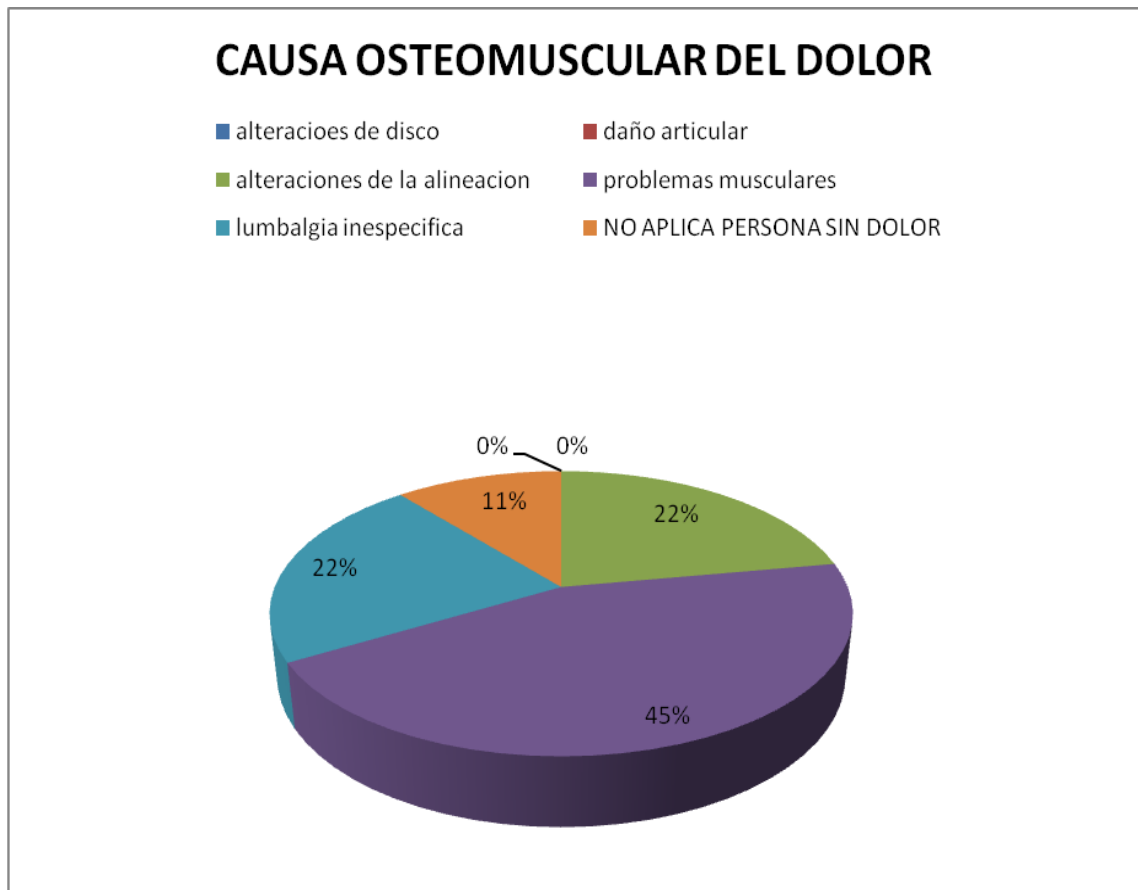


Grafico 4. Causas osteomusculares del dolor lumbar área de Ginecó obstetricia HANM

Se determinó que el dolor lumbar se debe en un 45% de los casos, la lumbalgia inespecífica se presenta en el 22% de los casos, alteraciones de la alineación vertebral representan el 22% de los casos y el 11% del personal no presenta dolor lumbar.

El 45% que corresponde a problemas musculares, es la cifra más representativa ya que se toma en cuenta que los problemas musculares como contracturas y espasmos que presenta el personal de enfermería, tiene su origen a partir de: fatiga muscular, sobreesfuerzos o movimientos repetitivos, y esto a su vez representa el tipo de actividad que se está llevando a cabo en esta área, que por la condición de los pacientes que ahí se trata son algo con lo que el personal lidia cada día.

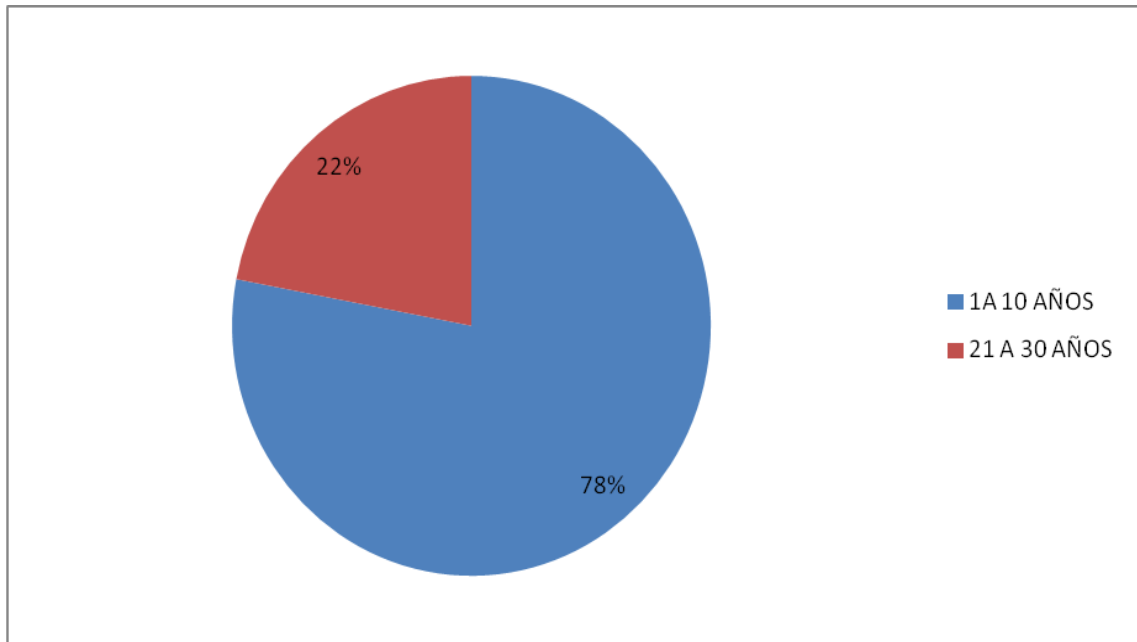


Grafico 5. Proporción de personal profesional de enfermería según años de servicio en el área de Gineco obstetricia HANM

El tiempo de servicio del personal en esta área es un factor importante ya que el 78% de sus enfermeras se encuentran en los primeros diez años de servicio y se encuentran adquiriendo la experticia necesaria para el desarrollo diario de sus actividades.

En esta área no se encontró personal que se encuentra en la década intermedia de su trabajo comprendida entre once a veinte años de servicio y tampoco se encontró personal en los últimos años de su carrera que corresponde de treinta y un años en adelante.

Del 78 % de las enfermeras que corresponde de 1 a 10 años de servicio el 86% de estas presenta dolor lumbar y del 22% comprendido entre 21 a 30 años el 100% de estas presenta dolor a nivel lumbar.

3.1.1 Características Laborales

Tabla 7. Dolor lumbar y la realización de actividades que implican levantamiento de carga área de Ginecó obstetricia HANM

presentan dolor lumbar y realizan actividades que implican levantamiento de carga	78%
no presentan dolor lumbar y realizan actividades que implican levantamiento de carga	11%
tienen dolor lumbar y no realizan actividades que implican levantamiento de carga	11%
TOTAL	100%

Siete de las nueve licenciadas de enfermería que laboran en esta área hospitalaria realiza actividades que implican el levantamiento de carga y presentan dolor lumbar corresponde a una proporción significativamente alta 78%, una de las licenciadas no presenta dolor lumbar y realiza actividades que implican levantamiento de carga, además una de las licenciadas del personal de enfermería de esta área tiene dolor y no realiza este tipo de actividades, constituyendo el 11%.

Con estos datos se puede concluir que en presencia del factor de riesgo la presencia de dolor lumbar es superior, y en ausencia del factor de riesgo el dolor lumbar es inferior en el personal profesional de enfermería de esta área, como se señaló en esta área se trata pacientes con movilidad disminuida y alguicos por lo que el manejo manual del paciente se dificulta significando una carga que puede ser perjudicial para la mecánica corporal del personal.

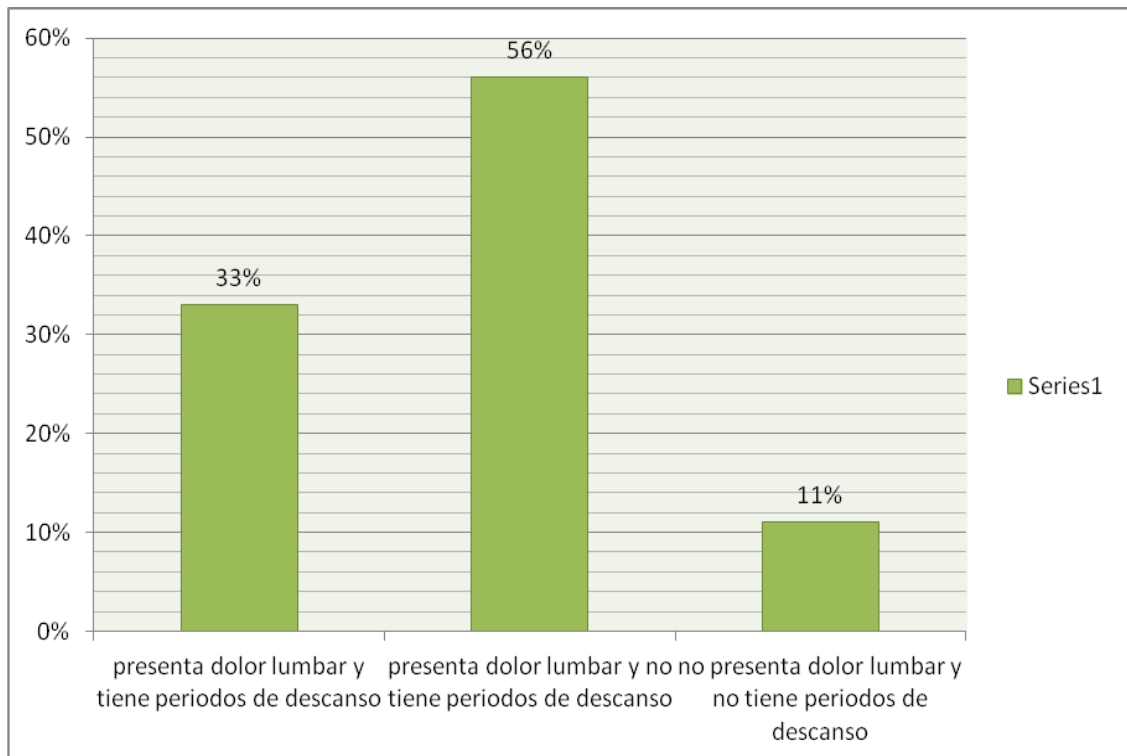


Grafico 6. Representación del dolor lumbar en el personal profesional de enfermería y la presencia de periodos de descanso en el área de Gineco obstetricia del HANM

Analizando el siguiente factor de riesgo que es la existencia de periodos de descanso mientras realiza su labor se identificó, que el personal de enfermería que no interrumpe su actividad y presenta dolor lumbar representa el 56% del personal en el área de gineco obstetricia, notando así que en presencia de este factor el dolor lumbar en el personal supera a la mitad del personal.

El personal que tiene dolor lumbar e interrumpe su actividad se presenta en un menor número que es tres del total del personal, concluyendo que el dolor a nivel lumbar se incrementa en el personal que no toma periodos de descanso en su actividad.

La contraparte del 56% y con una gran diferencia, corresponde al personal profesional de enfermería que no presentó dolor lumbar y que no toma periodos de descanso entre la actividad con el 11%, ratificando así los resultados.

Notando que en presencia del factor de riesgo correspondiente al realizar actividades que implican el levantamiento la presencia del dolor tiene una proporción significativamente alta y en presencia del factor de riesgo asociado a la existencia de periodos de descanso mientras realiza su actividad la presencia de dolor lumbar supera

ligeramente al 50% del personal de enfermería., se decidió realizar el análisis de estos factores juntos y así determinar el factor que incide de manera significativa en la presencia de dolor lumbar o si juntos aumenta la presencia de dolor en esta área.

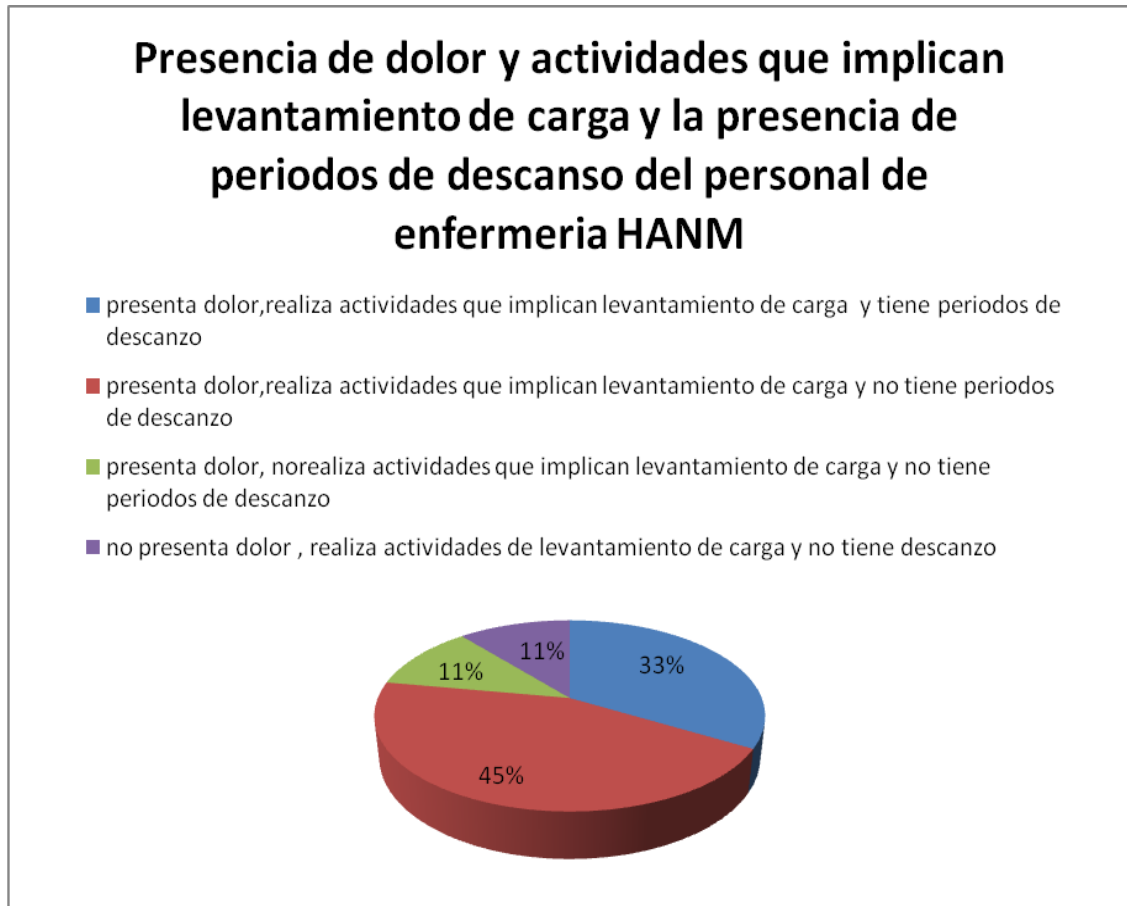


Grafico 7. Presencia de dolor lumbar y la realización de actividades que implican levantamiento de carga y la presencia de periodos de descanso del personal de enfermería HANM

Los resultados que se obtuvo al analizar tres factores juntos son los siguientes: la mayor proporción del personal de esta área corresponde al personal que presenta dolor lumbar que realiza actividades que implican levantamiento de carga y que no tienen periodos de descanso en su actividad, corresponden a tres de nueve licenciadas que laboran en esta área siendo el 45%.

Además se determinó que en una menor proporción el 11%, corresponde al personal que presenta dolor, no realiza actividades que implican levantamiento de carga y que no tiene periodos de descanso, significando la presencia de dolor por la ausencia de periodos de descanso, y la ausencia de dolor en esta área se da en el personal que

realiza actividades de carga pero que no tiene periodos de descanso durante su actividad.

Realizando el análisis del último factor laboral de esta área que es el conocimiento de normas ergonómicas para realizar sus actividades se encontró los siguientes resultados.

Tabla 8. Presencia de dolor lumbar y conocimiento de normas ergonómicas del personal de enfermería área Gineco obstetricia HANM

Presenta dolor y tiene conocimiento de normas ergonómicas	25%
presenta dolor y no tiene conocimiento de normas ergonómicas	75%
TOTAL	100%

Seis de las licenciadas que laboran en esta área presentan dolor lumbar, no tiene conocimiento sobre normas ergonómicas para realizar actividades y corresponde al 75%, que por las condiciones que se prestan en esta área el conocimiento debe ser global y la socialización de estas normas debe realizarse de manera inmediata.

3.2 APLICACIÓN DEL METODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA OWAS EN EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO DEL ÁREA DE GÍNECO OBSTETRICIA

Se realizó la evaluación ergonómica en el área de Gineco obstetricia de hospital que cuenta con el 17% del personal profesional de enfermería del hospital y que el 89% de estas presentan dolor lumbar.

Se evaluó dos tipos de actividades: el manejo manual del paciente y el trabajo de escritorio, dentro del manejo manual de pacientes se evaluó actividades como cambios de decúbitos y el paso de sedestación a bipedestación y viceversa así también sostener empujar o arrastrar al paciente, se evaluó estas actividades ya que el trabajador tiene que lidiar con el peso del paciente que por lo general no tienen una completa autonomía

debido a su estado de preparto y postparto, dentro del periodo laboral del personal profesional de enfermería es el proceso de digitalización de los datos correspondientes a cada paciente atendido que se encuentra hospitalizado en esta área.

A continuación se describen los resultados que se obtuvieron con este método en cada enfermera.

3.2.1 Enfermera 1

Tabla 9. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo

enfermera 1		
manejo manual del paciente		
No de postura	% de frecuencia	Riesgo
1	14%	2
2	14%	3
3	14%	3
4	22%	3
5	14%	4
trabajo de escritorio		
6	22%	1
Total	6 posturas	
Total	14 observaciones	

La enfermera número uno realizó durante los cuarenta minutos de observación, con intervalos de seis minutos, un total de seis posturas, en catorce observaciones, dentro de las posturas correspondientes al manejo manual del paciente, la postura número cinco con el 14% de frecuencia de las catorce observaciones obtuvo la categoría de riesgo 4 que significa: la carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requiere que se tomen acciones correctivas inmediatamente.

Tabla 10. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo

Riesgo	porcentaje de posturas
1	17%
2	17%
3	50%
4	16%

El 50% de las posturas de la enfermera uno corresponden a la categoría de riesgo 3 que significa., la carga causada por esta postura produce efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requiere que se tomen acciones correctivas lo antes posible, el menor porcentaje corresponde a la categoría de riesgo 4 con el 16%, también se encontró que el 17% de sus posturas no producen efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y que el 17% restante, la carga postural tiene posibilidad de producir efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.

3.2.2 Enfermera 2

Tabla 11. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 2

enfermera 2		
manejo manual del paciente		
No de postura	% de frecuencia	Riesgo
1	14%	3
2	22%	2
3	6%	3
4	14%	2
trabajo de escritorio		
5	22%	1
6	22%	1
Total	6 posturas	
Total	14 observaciones	

La enfermera número dos realiza durante los cuarenta minutos de observación, un total de seis posturas en las catorce observaciones, dentro de las posturas que corresponden al manejo manual de pacientes la postura número uno, con una frecuencia del 14% obtuvo la categoría de riesgo 3, y la postura número tres con una frecuencia menor de las seis estudiadas el 6% obtuvo la categoría de riesgo número 3, lo que significa que la carga de estas dos posturas tiene efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y se requiere tomar acciones correctivas lo antes posible.

Tabla 12. Porcentaje de posturas por categoría de riesgo enfermera 2

Riesgo	porcentaje de posturas
1	33%
2	34%
3	33%
4	0%

La enfermera no realizo posturas de categoría de riesgo 4, pero el 34 % de las posturas analizadas obtuvieron la categoría de riesgo 2 es decir que son posturas con posibilidad de producir efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requieren que se tomen acciones correctivas en un futuro cercano. El 33% de las posturas de esta enfermera obtuvo la categoría de riesgo significando que la carga de estas posturas ya tiene efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas lo antes posible, también el 33% de las posturas de esta enfermera no tienen ningún efecto dañino sobre el sistema musculoesquelético.

3.2.3 Enfermera 3

Tabla 13 actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 3

enfermera 3		
manejo manual del paciente		
No de postura	% de frecuencia	Riesgo
1	20%	1
2	20%	3
3	20%	2
4	20%	2
5	10%	3
6	10%	2
Total	6 posturas	
Total	10 observaciones	

La siguiente licenciada en enfermería de esta área realizo durante la observación de cuarenta minutos, un total de seis posturas y se realizaron diez observaciones.

La enfermera en el tiempo de observación realizo actividades de manejo manual del paciente únicamente dos de ellas obtuvieron la categoría de riesgo 3, la postura número

dos se realizó en una frecuencia del 20 %, y la postura número cinco con un 10% de frecuencia.

Tabla 14. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo

Riesgo	porcentaje de posturas
1	17%
2	50%
3	33%
4	0%

El 50% de las posturas realizadas por la enfermera corresponden a la categoría de riesgo 2 carga postural con posibilidad de causar daños al sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas en un futuro cercano, no tan alejado del 50% se encuentran las posturas con categoría de riesgo 3, carga postural con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas lo antes posible con un 33%, las posturas sin ningún efecto dañino fueron con un porcentaje mínimo de 17% de las posturas.

3.2.4 Enfermera 4

Tabla 15. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 4

enfermera 4			
manejo manual del paciente			
No de postura	% de frecuencia	Riesgo	
1	13%	2	
2	12%	3	
3	6%	3	
4	19%	2	
5	13%	2	
trabajo de escritorio			
6	12%	2	
7	13%	1	
8	12%	2	
Total	8 posturas		
Total	16 observaciones		

La enfermera número 4 realizó durante la observación de cuarenta minutos un total de ocho posturas y dieciséis observaciones durante este intervalo de tiempo.

Se encontraron dos posturas con la categoría de riesgo número 3 correspondientes al manejo manual de pacientes, la postura número dos se realizó con una frecuencia del 12 % y la postura número tres con un 6%, y se encontró que cinco posturas de las ocho corresponden a la categoría de riesgo número 2, siendo la postura número cuatro la que se realizó con mayor frecuencia.

Tabla 16. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo

Riesgo	porcentaje de posturas
1	12%
2	63%
3	25%
4	0%

La carga del 63% de las posturas realizadas por la licenciada en enfermería, tiene la posibilidad de causar daños al sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas en un futuro cercano, la carga del 25% de las posturas realizadas por la licenciada tienen efectos dañinos para el sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas lo antes posible, tan solo el 12 % de las posturas realizadas por la licenciada no tiene efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.

3.2.5 Enfermera 5

Tabla 17. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 5

enfermera 5		
manejo manual del paciente		
No de postura	% de frecuencia	Riesgo
1	16%	2
2	17%	2
3	17%	3
4	17%	3
5	8%	2
trabajo de escritorio		
6	8%	2
7	17%	3
Total	7 posturas	
Total	12 observaciones	

La enfermera número cinco realizó un total de siete posturas entre manejo manual del paciente y trabajo de escritorio y se realizó doce observaciones dentro de los cuarenta minutos.

Se encontraron tres posturas con la categoría de riesgo número tres, una de ellas dentro del trabajo de escritorio cada una de ellas tiene la mayor frecuencia correspondiente al 17%, además cuatro de estas posturas corresponden a la categoría de riesgo dos. Dos de estas posturas tienen el menor porcentaje de frecuencia correspondiente al 8%.

Tabla 18. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 5

Riesgo	porcentaje de posturas
1	0%
2	57%
3	43%
4	0%

El 57% de las posturas realizadas durante la observación por esta enfermera, corresponden a la categoría de riesgo número dos, Carga postural con posibilidad de producir daños sobre el sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas en un futuro cercano, muy cerca del 50%, con el 43% de las posturas corresponden a la categoría de riesgo tres Carga postural con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas lo antes posible, esta enfermera no realizó posturas libre de producir efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.

3.2.6 Enfermera 6

Tabla 19. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 6

enfermera 6		
manejo manual del paciente		
No de postura	% de frecuencia	Riesgo
1	9%	2
2	9%	2
3	18%	3
4	9%	1
5	9%	2
6	9%	2
trabajo de escritorio		
7	18%	3
8	9%	1
9	10%	1
Total	9 posturas	
Total	11 observaciones	

La enfermera seis realizó durante la observación de cuarenta minutos un total de nueve posturas, además se realizó once observaciones.

La mayor frecuencia de las posturas corresponde al 18 % de las posturas, la número tres de manejo manual del paciente y la número siete de trabajo de escritorio que tienen como factor común la categoría de riesgo tres, cuatro posturas corresponden a la categoría de riesgo dos pero estas fueron realizadas en menor frecuencia con el 9%, la licenciada en enfermería realizó tres posturas que corresponden a la categoría de riesgo número uno sin efectos dañinos, cada una de ellas fueron realizadas con una frecuencia del 9%.

Tabla 20. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 6

Riesgo	porcentaje de posturas
1	33%
2	44%
3	23%
4	0%

El 44% de las posturas que realizó la enfermera número seis, su carga postural tiene la posibilidad de producir efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requieren acciones preventivas en un futuro cercano, en menor proporción el 23% de las posturas tienen efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requieren acciones preventivas lo antes posible, por otra parte el 33% de las posturas realizadas por esta enfermera no tienen ningún efecto dañino ni requieren acciones preventivas.

3.2.7 Enfermera 7

Tabla 21. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 7

enfermera 7		
manejo manual del paciente		
No de postura	% de frecuencia	Riesgo
1	11%	2
2	11%	2
3	22%	3
4	22%	3
5	22%	3
trabajo de escritorio		
6	11%	2
Total	6 posturas	
Total	9 observaciones	

La enfermera número siete realizó seis posturas durante el tiempo de observación, con un total de nueve observaciones.

Tres de las seis posturas tienen la categoría de riesgo número tres, cada una de ellas con un porcentaje de frecuencia del 22% y corresponden a las posturas de manejo

manual del paciente, las tres restantes posturas corresponden a la categoría de riesgo número dos, una de ellas corresponde al trabajo de escritorio y tienen el 11% de frecuencia.

Tabla 22. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 7

Riesgo	porcentaje de riesgo
1	0%
2	50%
3	50%
4	0%

La mitad de las posturas realizadas por esta enfermera corresponden a la categoría de riesgo dos, carga postural con posibilidad de producir daños al sistema musculoesquelético y requiere acciones correctivas en un futuro cercano, y el 50% restante pertenece a la categoría tres, esta carga postural tiene efectos dañinos para el sistema musculoesquelético y requiere acciones preventivas lo antes posible, de todas las posturas realizadas ninguna de estas fue realizada de manera libre de efectos dañinos para el sistema musculoesquelético de la enfermera.

3.2.8 Enfermera 8

Tabla 23. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 8

enfermera 8			
manejo manual del paciente			
No de postura	% de frecuencia	Riesgo	
1	20%	2	
2	20%	2	
3	20%	2	
4	20%	3	
trabajo de escritorio			
5	10%	1	
6	10%	1	
Total	6 posturas		
Total	10 observaciones		

La siguiente licenciada en enfermería en el periodo de observación realizó seis posturas, cuatro de ellas de manejo manual del paciente, y las dos restantes corresponden al trabajo de escritorio, y se realizó diez observaciones en este periodo de tiempo.

La profesional de la salud realizó una postura con categoría de riesgo tres, que corresponde a la postura número cuatro del manejo manual de paciente, con el 20% de frecuencia. Las posturas de categoría de riesgo uno son las que realiza en una menor frecuencia que corresponde al 10%, y las dos son posturas del trabajo de escritorio, además se encontró tres posturas con categoría de riesgo dos que corresponde al manejo manual de pacientes cada una de ellas con el 20% de frecuencia.

Tabla 24. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo

Riesgo	porcentaje de postura
1	33%
2	50%
3	17%
4	0%

El porcentaje mayor de las posturas que realizó la licenciada en enfermería corresponde a la categoría de riesgo dos, carga postural con la posibilidad de producir daños al sistema musculoesquelético y que necesitan acciones correctivas en un futuro cercano, mientras en menor proporción 17% corresponde a las posturas con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y que necesitan acciones correctivas lo antes posible.

La enfermera realizó posturas con riesgo uno, sin efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y que no necesitan acciones correctivas en un 33% de las posturas.

3.2.9 Enfermera 9

Tabla 25. Actividades evaluadas y su categoría de riesgo enfermera 9

enfermera 9		
manejo manual del paciente		
No de postura	% de frecuencia	Riesgo
1	10%	2
2	10%	2
3	10%	2
4	20%	3
5	20%	3
6	10%	1
trabajo de escritorio		
7	10%	1
8	10%	2
Total	8 posturas	
Total	10 observaciones	

La enfermera nueve realizó un total de ocho posturas dentro del periodo de observación de cuarenta minutos, además se realizó 10 observaciones.

Se identificó dos posturas con categoría de riesgo tres y las dos presentan el mayor porcentaje de frecuencia cada una de ellas con el 20%, la profesional de salud realizó cuatro posturas con categoría de riesgo dos, que fueron efectuadas con menor frecuencia cada una con el 10%, y se identificó dos posturas con categoría de riesgo dos cuya frecuencia corresponde al 10%.

Tabla 26. Porcentaje de posturas según categoría de riesgo enfermera 9

Riesgo	porcentaje de postura
1	25%
2	50%
3	25%
4	0%

El mayor porcentaje de las posturas realizadas por la licenciada en enfermería durante la observación corresponden al 50% en la categoría de riesgo dos., carga postural con posibilidad de producir daños sobre el sistema musculoesquelético y requieren acciones correctivas en un futuro cercano.

El 50% restante se reparte entre las posturas de categoría uno., sin producir daños sobre el sistema musculoesquelético y que no requieren acciones correctivas y las posturas con categoría de riesgo tres., carga postural con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y que requieren acciones correctivas lo antes posible.

En Chile la realización de actividades de manejo manual de pacientes corresponde un alto riesgo al dolor lumbar y se encuentra estrechamente relacionado a la aparición de trastornos musculoesqueléticos, en el hospital Alfredo Noboa Montenegro todas las enfermeras realizan actividades ergonómicamente de riesgo y las cifras de dolor lumbar en el personal es alto también.

4. CONCLUSIONES

1. Se determinó la prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar que afecta al 72% de la población del personal profesional de enfermería del hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda.
2. El área de servicio del hospital Alfredo Noboa Montenegro con mayor prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar es Gineco Obstetricia con el 89% de sus enfermeras afectadas.
3. La lumbalgia inespecífica es un problema real del personal profesional de enfermería ya que representa el 41% del personal que presento dolor lumbar.
4. El personal que presenta dolor lumbar y no conoce de normas ergonómicas en el hospital corresponde al 39%, por lo que la socialización de conocimientos ergonómicos es necesaria en el hospital.
5. Se identificó que en presencia de factores de riesgo laborales como: realizar actividades con manejo de carga, presentar periodos de descanso y el conocimiento de normas ergonómicas para efectuar tareas en el sitio de trabajo., la presencia de dolor lumbar es de gran proporción y en su ausencia dicha proporción disminuye.
6. Al evaluar las actividades que realiza el personal profesional de enfermería del hospital Alfredo Noboa Montenegro como: manejo manual del paciente y trabajo de escritorio, se identificó que todas las enfermeras del área de Ginecó obstetricia realizan posturas con categoría de riesgo tres, del método OWAS que son posturas con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y que necesitan acciones correctivas lo antes posible.
7. La mayoría de las posturas utilizadas por el personal de enfermería del área de Ginecó obstetricia utilizan posturas en sus actividades con una carga postural de categoría dos que significa que tienen la posibilidad de producir efectos dañinos en el sistema musculoesquelético y que necesitan acciones correctivas en un futuro cercano.
8. La carga postural del personal profesional de enfermería del área de Gineco obstetricia, determinada con el método de OWAS, tiene efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético, principalmente en posturas utilizadas para la realización de tareas de manejo manual del paciente ya que todas las enfermeras de esta área realizan al menos una postura con categoría de riesgo tres.

5. RECOMENDACIONES

1. Este estudio puede ser tomado como referencia para la reestructuración de la mecánica utilizada por el personal profesional de enfermería del hospital Alfredo Noboa Montenegro, tanto de las actividades de manejo manual del paciente y del trabajo de escritorio que realizan.
2. Recomendamos la socialización de los resultados obtenidos en este estudio por parte de las autoridades del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, para que el personal profesional de enfermería concientice sobre los efectos dañinos que ocasiona una tarea realizada sin las precauciones ergonómicas necesarias, sobre su sistema musculoesquelético.
3. La intervención fisioterapéutica en el hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda se la debe realizar lo antes posible debido al riesgo postural identificado en el personal profesional de enfermería, integrando el área de Terapia Física del hospital a temas como el bienestar laboral.
4. En el hospital es necesaria la implementación de programas que incluyan actividades recreativas y de carácter regenerativo para reducir el efecto de la carga laboral en este hospital incluyendo a la Terapia Física del hospital al bienestar del trabajador.
5. Recomendamos el continuo mantenimiento de la logística hospitalaria ya que, en el hospital el personal de enfermería tiene que lidiar con problemas como el mal estado de camas por lo que deben estar en continuo mantenimiento para que ayudas mecánicas de dichas camas cumplan con su función, además un obstáculo para las actividades de escritorio que el personal realiza es que no se encuentran mesas y escritorios a una altura adecuada para el trabajador y sillas que cumplan con especificaciones ergonómicas, por lo que el sitio del trabajo debe ser concebido de acuerdo a las características de los trabajadores del hospital.
6. Recomendamos que la atención en el área de Terapia Física del hospital no se debe limitar a pacientes externos al hospital, debe incluir a los trabajadores del hospital prestando el tratamiento de fisioterapia adecuado y necesario, a la gran cantidad de licenciadas en enfermería que presentaron dolor lumbar dando un giro a las actividades de esta área apuntando al bienestar en el área laboral.

7. Recomendamos que la disposición del número de enfermeras por área hospitalaria debe ser concebida de acuerdo a características de los pacientes que ahí se atienden ya que varían las actividades realizadas y mas no por la cantidad de pacientes como se viene realizando en el hospital, también tomando en cuenta las características físicas del personal de enfermería, para que sea acorde a las actividades de cada sala hospitalaria.
8. Recomendamos la incorporación del tratamiento preventivo del personal que labora en el hospital, como la principal política del departamento de bienestar laboral.

6. BIBLIOGRAFIA

- Becker, & Paul, J. (2009). Las Normas ISO 11228 en el Manejo Manual de Cargas. XV CONGRESO INTERNACIONAL DE ERGONOMÍA SEMAC. Mexico.
- Bosco. (2002). *lesiones musculares*. Recuperado el 27 de 08 de 2012, de <http://www.aplenotenis.com.ar/bosco2.htm>
- caillard. (1987). *riesgo profesional de lumbalgia*. rouen.
- DANE. (2003). *prevalencia de enfermedades profesionales*. Recuperado el 24 de 08 de 2012, de DANE: <http://www.dane.gov.co>
- Denis, & Vicent. (2008). Intervention practices in musculoskeletal disorder prevention. *Elservier* , 1-14.
- Diaz, & Gervas. (2002). *el dolor lumbar*. Recuperado el 01 de 09 de 2012, de elsevier: <http://allman.rhon.itam.mx/~sromero/ergonomia/Ergonomia%20preventiva%20notas.pdf>
- Guisado, & Perez, J. (2006). lumbalgia inespecifica. *Revista Cubana de ortopedia y traumatologia* .
- IESS. (2010). *resolución No cd.333 del consejo directivo*. Recuperado el 27 de 08 de 2012, de <http://www.iesgob.ec/documentos/resoluciones/octubre2010/RES.C.D.333.pdf>
- INEC. (2008). *instituto nacional de estadísticas in censos*. Recuperado el 25 de 8 de 2012, de Principales Factores de Ausentismo Laboral según Género : <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>
- ISTAS. (2012). *salud laboral*. Recuperado el 27 de 08 de 2012, de <http://istas.net/web/index.asp?idpagina=1233>
- Ministerio de proteccion social. (2006). *Guia de atencion integral basada en evidencia para el dolor lumbar inespecifico y enfermedad discal relacionado con la manipulacion manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo*. Recuperado el viernes de septiembre de 2012, de http://www.epssura.com/guias/dolor_lumbar.pdf
- ministerio de trabajo y empleo. (2005). *codigo del trabajo*. Recuperado el 27 de 08 de 2012, de http://www.mrl.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=198&Itemid=165
- Mondelo, P. (1999). *Ergonomia 1 Fundamentos*. Recuperado el 24 de 08 de 2012, de <http://www.inpahu.edu.co/biblioteca/imagenes/libros/Ergonomia1.pdf>
- Montoya, M. d. (2010). LESIONES OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DE UN HOSPITAL MEXICANO Y LA OCURRENCIA DEL AUSENTISMO. *Ciencia y Enfermería* .

- OSHA. (2006). *formularios de OSHA para registrar lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo*. Recuperado el 02 de 09 de 2012, de <http://www.cbs.state.or.us/osha/pdf/pubs/3353s.pdf>
- POSERG. (febrero de 2007). *Evaluacion Ergonómica de la carga postural*. Recuperado el 16 de 09 de 2012, de [http://www.asepeyo.es/apr/apr0301.nsf/ficheros/ERG0802007%20Presentaci%C3%B3n%20poserg.pdf/\\$file/ERG0802007%20Presentaci%C3%B3n%20poserg.pdf](http://www.asepeyo.es/apr/apr0301.nsf/ficheros/ERG0802007%20Presentaci%C3%B3n%20poserg.pdf/$file/ERG0802007%20Presentaci%C3%B3n%20poserg.pdf)
- Remesal, A. F. (2006). *Evaluacion de las condiciones ergonomicas en el sector sanitario*. Recuperado el 25 de 07 de 2012, de http://www.seslap.com/seslap/html/curCong/congresos/xvcongreso/dia2/mesa4_AlbertoFerrerRemesal.pdf
- Universidad Politecnica de Valencia. (2006). *ergonautas.com* . Recuperado el 16 de 09 de 2012, de Fundamentos del Metodo Owas: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Vallejo, J. L. (2002). *lesiones musculoesqueleticas de origen ocupacional*. Recuperado el 27 de 08 de 2012, de <http://www.ergocupacional.com/4910/20743.html>
- Villar, M. (sd). Recuperado el 16 de 09 de 2012, de posturas de trabajo: evaluacion de riesgo: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Posturas%20trabajo.pdf>
- Camara de Trabajo de Madrid. (2011). *Modulo de seguridad y salud laboral* . Recuperado el 1 de 12 de 2012, de http://www.camaramadrid.es/Fepma_Web/MODULOS_OBLIGATORIOS/PREVENCIÓN/MODULO_PREVENCIÓN_RIESGOS_LABORALES.pdf
- Covarrubias, D. A. (2010). *lumbalgia problema de salud publica*. Recuperado el 22 de 8 de 2012, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2010/cmas101y.pdf>
- Ministerio del Trabajo y Prevision Social de chile. (2008). *Guia tecnica para la evaluación y control de riesgos asociados al manejo manual de carga*. Recuperado el 22 de 11 de 2012, de <http://www.cec.uchile.cl/~com-parit/images/comite/guiacarga.pdf>
- Montoya, M. (2006). *lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo*. Recuperado el 10 de 08 de 2012, de http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v16n2/art_05.pdf
- Parra, M. (2003). *Conceptos basicos en salud laboral*. Recuperado el 9 de 11 de 2012, de <http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1 CUESTIONARIO DE ENCUESTA A IMPLEMENTAR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

TERAPIA FÍSICA

Saludos cordiales el siguiente cuestionario fue elaborado por motivo de un estudio que se viene realizando sobre los problemas osteomusculares a nivel lumbar en el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Sírvese responder las siguientes preguntas que nos ayudaran a determinar aspectos importantes para el estudio. De antemano por su colaboración le manifiesto mi agradecimiento.

1.DATOS GENERALES

Edad (en años): de 20-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ en adelante ☐

Sexo: 1.F ☐ 2.M ☐

Años de servicio en este hospital:

De 1-10 ☐ 11-20 ☐ 21-30 ☐ en adelante ☐

Área hospitalaria en la que labora en este momento:

1. Emergencia ☐ 2. Cirugía ☐ 3. Pediatría ☐ 4. Gineco obstetricia ☐

5. Neonatología ☐ 6. centro quirúrgico ☐ 7. medicina interna ☐

Además del hospital tiene otro lugar de trabajo:

1. SI ☐ 2. NO ☐

Qué tipo de función cumple:(**contestar si su respuesta anterior fue si**)

Administrativa ☐

Enfermería ☐

Catedrático ☐

2.CARACTERÍSTICAS DEL PROBLEMA

Presenta dolor o molestia en la región lumbar o espalda baja.

1.SI ☐ 2.NO ☐

Ha acudido al médico por dicho dolor:(**contestar si su respuesta anterior fue si**)

1.SI ☐ 2.NO ☐

El médico al que acudió determino la causa del dolor:(**contestar si su respuesta anterior fue si**)

1.SI ☐ 2.NO ☐

El médico determino que el dolor lumbar se debe a: :(**contestar si su respuesta anterior fue si**)

1. Alteraciones del disco (ej.: hernia, protrusión) ☐

2. Daño articular (generalmente por trauma o enfermedades degenerativas) ☐

3. alteraciones de la alineación vertebral (ej: escoliosis) ☐

4. problemas musculares (ej: contracturas, espasmos) ☐

CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO

En el transcurso de su jornada laboral realiza actividades que implican levantamiento de carga.

1.SI ☐ 2. NO ☐

En su jornada laboral existen periodos de descanso.

1.SI ☐ 2.NO ☐

Tiene conocimiento de normas ergonómicas para realizar tareas durante su trabajo

1.SI ☐ 2.NO ☐

ANEXO 2 GUIA DE OBSERVACIÓN DEL METODO OWAS

Enfermera	Postura	Posición de la espalda	Posición de las piernas	Posición de los brazos	Carga soportada	Categoría de riesgo
1.	postura1 postura2 postura3					
2.	postura1 postura2 postura3					
3.	postura1 postura2 postura3					
4.	postura1 postura2 postura3					
5.	postura1 postura2 postura3					
6.	postura1 postura2 postura3					

ANEXO 3 TABLA PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DE RIESGO POSTURAL OWAS

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Fuente: www.ergonautas.com

Tabla utilizada para determinar la categoría de riesgo de cada postura, en esta tabla está representado las posibles combinaciones de los códigos posturales, con los dígitos de espalda, brazos, piernas y la carga soportada.

PARA GRADOS ACADÉMICOS DE LICENCIADOS (TERCER NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **GUSTAVO ADOLFO GARCÍA PALOMINO**, C.I. **020152478-2**, autor del trabajo de graduación intitulado: **“Prevalencia de Afecciones Osteomusculares a Nivel Lumbar en el Personal Profesional de Enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la Ciudad de Guaranda en el mes de Noviembre del 2012”**, previa a la obtención del grado académico de **LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA** en la Facultad de Enfermería:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 26 de Febrero del 2013

Gustavo Adolfo García Palomino
C.I. 020152478-2